hi-tech http://ht.ua

КОЛЛЕКТИВНЫЙ ЦИФРОВОЙ РАЗУМ

# МОЙ КОМПЬЮТЕР



Подписной индекс 35327 ПОДКЛЮЧИСЬ



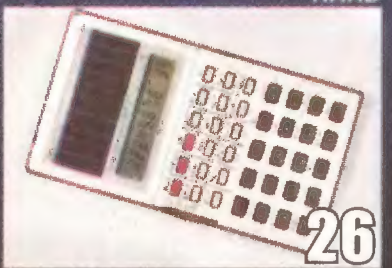




## ТЕХНОТРЕНД 2010

Все новинки выставки Computex в одном обзоре!






**МЛАДШИЙ БРАТ ПК**

История советских микрокалькуляторов в картинках




**ЖИЗНЬ ПОСЛЕ СМЕРТИ WINDOWS**

Восстанавливаем систему и пользовательские данные




**ПРОГРАММИРУЕМ ЖЕСТКО!**

Основы кодирования интерфейсов на Java




# СОДЕРЖАНИЕ

## HARD

### Энергоэффективный 21,5" Full HD-монитор iiyama ProLite




Портфолио выпускаемых компанией iiyama жидкокристаллических дисплеев ProLite Series на днях пополнилось широкоформатной моделью E2271HDS-B. Ее 21,5-дюймовый экран снабжен светодиодной подсветкой и обладает Full HD-разрешением 1920x1080 пикселей.

Привлекательный глянцевый корпус черного цвета имеет толщину в самом тонком месте всего 18,5 мм. Время отклика — 5 мс, яркость — 250 кд/м² и контрастность — 1000:1 (5000000:1 ACR). Есть пара встроенных динамиков мощностью 1 Вт каждый, а также интерфейсы D-Sub, DVI и HDMI 1.3. Потребляемая мощность новинки в нормальном режиме функционирования не превышает 21 Вт.

На японский рынок продукт поступит уже в июле и будет доступен по цене, которая эквивалентна сумме в $257.

Источник: www.ht.ua/news/94742.html

### Толщина мониторов Samsung 50-й серии равна 19 мм

Ассортимент Samsung Electronics пополнился новой серией мониторов, получившей сертификат Energy Star 5.0. Как и недавно представленные модели 30-й серии, мониторы 50-й серии имеют светодиодную подсветку. В серию вошли устройства с экранами размером от 20 до 24 дюймов и толщиной корпуса, не превышающей 19 мм. Управление сенсорное.

Модель BX2050 имеет 20-дюймовый экран. Размер экрана BX2250 равен 21,5 дюйма. 23-дюймовый экран получил монитор BX2350, а возглавляет серию 24-дюймовый BX2450. По данным производителя, все перечисленные изделия обеспечивают цветовой охват не менее 95 % пространства sRGB и горизонтальный угол обзора 170°. Улучшить восприятие изображения помогает функция MagicAngle, позволяющая изменить настройки таким образом, чтобы получить яркое и контрастное изображение при просмотре под выбранным углом. Это развязывает руки при размещении монитора, поскольку можно сохранить высокое качество изображения при наклонном или повернутом положении.

Разрешение младшей модели равно 1600x900 пикселей, всех остальных — 1920x1080, время отклика: у младшей модели менее 5 мс, у трех остальных — 2 мс (GtG). Статическая контрастность равна 1000:1, кроме того, в мониторах применяется технология динамической контрастности MEGA DCR. У монитора BX2050 есть входы VGA и DVI-D, модели BX2250, BX2350 и BX2450 получили входы VGA и HDMI (две штуки), а также выход для подключения наушников.



Ориентировочная цена модели BX2050 — $229, BX2250 — $269, BX2350 — $329 и BX2450 — $359.

Источник: www.ht.ua/news/94719.html

### Настольная акустика от Microlab

Компания Microlab объявила о выходе на рынок новой модели компьютерной акустики — SOLO-15. Система предназначена для установки на столе. Габариты колонок — 168x315x238 мм.

Корпуса мощных двухполосных сателлитов SOLO-15 выполнены из МДФ темного цвета, а лицевая поверхность — из глянцевого пластика, отделанного матовыми серебристыми элементами.

Благодаря магнитной экранировке колонки можно устанавливать рядом с монитором или телевизором. Регулировка звука удобно вынесена на боковую




поверхность. Реализованная в системе технология IGBT OCL позволяет воспроизводить более чистые тона и придавать динамику звуку.

Источник: www.ht.ua/news/94738.html

### Samsung — самый компактный лазерный принтер

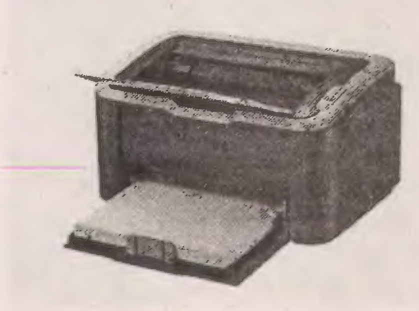
Компания Samsung представила в Украине новые персональные печатающие устройства, в числе которых лазерные черно-белые принтеры (CLP-320 CLP-325, CLP-320N), цветные МФУ (CLX-3185, CLX-3185N и CLX-3185FN), монохромные МФУ (SCX-3200 и SCX-3205) и самый компактный в мире лазерный принтер формата А4 — ML 1661.

Основной акцент обновленной линейки печатающих устройств — простота использования, экономия электроэнергии и расходных материалов.

Все новые модели оборудованы кнопкой PrintScreen, которая позволяет автоматически отправить на печать изображение рабочего стола Windows или активного окна программы.

Также все устройства новой серии имеют кнопку выключения питания, которая позволяет практически полностью обесточить устройство в нерабочее время, сокращая расходы электроэнергии во время простоя.

МФУ имеют функцию EcoCopy, которая, по мнению представителей компании Samsung, должна уменьшить расходы на печать, позволяя автоматически компоновать уменьшенные копии нескольких оригиналов на одном листе.



Чтобы упростить печать веб-страниц принтеры оснащены программой Samsung AnyWeb Print, которая интегрируется в веббраузер и позволяет выборочно печатать элементы разных веб-страниц, удобно компонуя их на листе до вывода на печать. Таким образом можно легко избежать печати ненужных элементов страницы, будьто навигационные панели, баннеры и т. п., расходуя бумагу и тонер только на важную информацию.

Изюминкой коллекции стал компактный принтер Samsung ML 1661, который компания позиционирует как самый маленький в мире страничный лазерный принтер. К тому же устройство имеет вполне достойные характеристики: скорость монохромной печати — 16 страниц в минуту, при этом первый лист появляется уже через 8,5 с после отправки документа на печать. Принтер использует картриджи с совмещенным барабаном. Стартовый картридж имеет ресурс около 700 страниц формата А4 при 5 % заполнении, а покупка нового, правда уже с ресурсом 1500 страниц, обойдется пользователю в 400 грн. При этом стоимость самого печатающего устройства составляет всего 1000 грн.

Источник: www.ht.ua/news/94705.html

### Sharp представляет телевизоры Quattron

Компания Sharp представила в Украине уникальные телевизоры Quattron. Их отличительная особенность состоит в том, что для формирования цветного изображения используются не три основных цвета — красный, зеленый и синий (RGB), а четыре. Добавлены желтые субпиксели, что, по мнению разработчиков, позволяет получать не только более насыщенный желтый цвет, но и более качественно передать другие связанные цвета. Например, оранжевый, коричневый и т. п. Цветовая палитра RGBY увеличивает цветовой охват телевизора.

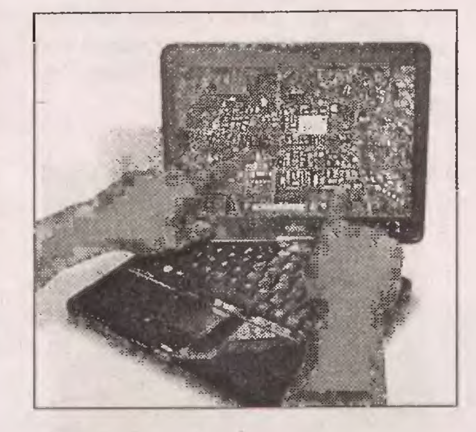


За преобразование сигнала RGB в изображение в палитре RGBY отвечает специальная управляющая микросхема. При этом телевизор может воспроизводить любой контент без какой-либо предварительной обработки. Интересно, что четырехцветную палитру, используемую в старших линейках телевизоров Sharp, не будут совмещать с технологией цветной светодиодной подсветки.

Источник: www.ht.ua/news/94635.html

### Планшетный ПК-трансформер

Компания Fujitsu представила в США интересный планшетный ПК с поворотным экраном — Lifebook TH700 по очень привлекательной цене $1150.



Несмотря на свои небольшие размеры, ноутбук построен на основе полноценных комплектующих для мобильных ПК и даже имеет пишущий DVD-привод. К сожалению, его внешний вид не назовешь очень уж привлекательным: достаточно толстый корпус с глянцевым покрытием, неудобная по современным меркам клавиатура с высокими клавишами и заметными щелями между ними, грубые кнопки вокруг экрана создают в целом неопрятный вид Lifebook TH700, более подходящий для класса ударопрочных и защищенных ноутбуков.

В планшетнике установлены процессор Intel Core i3-350M (2,26 ГГц, 3 МБ кэш-памяти L3) со встроенной графикой, 4 ГБ оперативной памяти, 320 ГБ жесткий диск,12,1-дюймовым емкостной мультисенсорный экран со светодиодной подсветкой и дигитайзером. Кроме того, ноутбук оснащен интерфейсами Wi-Fi 802.11n, Bluetooth, веб-камерой. Предустановленное ПО — ОС Windows 7 Home Premium (64 бит) и Microsoft Office Starter 2010.

Источник: www.ht.ua/news/94691.html

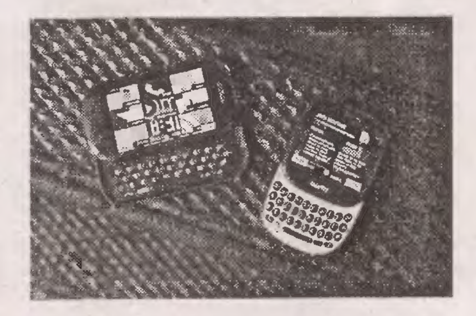
## MOBILE

### Microsoft отказывается от KIN

Не прошло и полутора месяцев после запуска социальных телефонов KIN, на которые Microsoft возлагала большие надежды, как этот проект, судя по сведениям источников, близких к программному гиганту, закрывается. На рынке мобильных телефонов у Microsoft останется лишь Windows Phone 7.

Основная причина — невероятно низкий уровень продаж. Microsoft никогда не подтверждала (как, впрочем, и не опровергала) тот факт, что продать удалось лишь мизерные 500 телефонов, однако молчание компании по поводу успеха своего проекта KIN говорит в пользу самых мрачных предположений. Да и зачем прикрывать амбициозный проект, который разрабатывался годы и стоил миллионы, всего через пару недель продаж?

Кроме неудачного маркетинга есть еще одна причина провала KIN — цена. Дело в том, что стоимость ежемесячного тарифного плана для KIN от оператора Verizon была очень высокой, находясь на уровне стоимости служб для мощных смартфонов, при этом сами телефоны Microsoft не являются смартфонами. Даже после того, как стоимость KIN была снижена до смешных $30 и $50, цена тарифного плана, формирующего основные затраты для покупателей, осталась на прежнем уровне.



Небольшая часть людей, которые все же приобрели телефоны, будут по-прежнему получать поддержку от Microsoft, но вопрос обновления прошивки и расширения функций KIN теперь повис в воздухе. Сейчас, пожалуй, можно сказать с уверенностью, что KIN не станет тем продуктом, на который рассчитывали многие. Остается лишь надеяться, что KIN Studio и идея хранения данных телефона на сервере перекочуют в том или ином виде в Windows Phone.

Это не первый инновационный проект Microsoft, который был свернут в последнее время, но, пожалуй, единственный пока амбициозный аппаратный продукт компании, который постигла столь сильная неудача. Такого бесславного конца проекту KIN, вероятно, не прочили даже самые большие скептики.

Источник: www.ht.ua/news/94715.html

### Каждое пятое приложение для Android потенциально опасно

Компания S Mobile Systems, специализирующаяся на разработке средств защиты мобильных устройств от вредоносного программного обеспечения, опубликовала сенсационный отчет о проведенном исследовании.

Как выяснилось, несколько тысяч приложений для мобильной операционной системы Android несут в себе потенциальную угрозу безопасности. Примерно 20 % от общего количества приложений для Android запрашивают разрешение на доступ к частной информации, 5 % используют возможность самостоятельно совершать звонки и 2 % — посылать SMS без участия пользователя, в том числе на номера с платными услугами.

Всего компанией S Mobile Systems было проанализировано 48 694 приложения из магазина приложений Android Market, где находится около 68 % всех приложений для данной операционной системы. Подозрительными были признанными более 20 тыс. приложений: 383 программы были способны получать и использовать регистрационные данные (имя пользователя и пароль) от других программ и сервисов, 29 приложений определялись как вредоносные.

Источник: www.ht.ua/news/94480.html

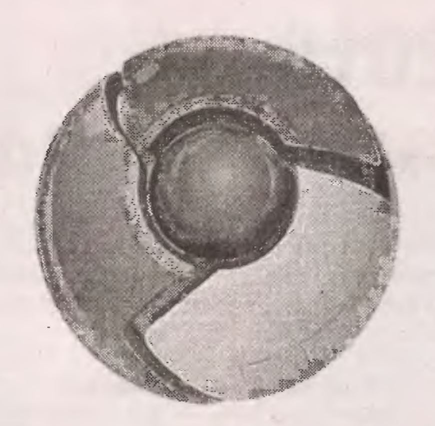
## ИНТЕРНЕТ

### Google Chrome обошел Safari

Аналитическое агентство StatCounter опубликовало отчет, согласно которому браузер Google Chrome обогнал по популярности в США браузер Safari, использующийся в продукции Apple.

По итогам прошлой недели, доля браузера Chrome в общем количестве просмотров веб-страниц в США составила 8,97 %, тогда как Safari набрал всего 8,88 %. Лидеры в американском сегменте Интернета остались прежние — это Internet Explorer (52 %) и Mozilla Firefox (28,48 %).

Интересно, что еще два месяца назад браузер от Apple обгонял конкурента на полтора процента, однако быстро растерял



Google Chrome

свое преимущество. Ну а если рассматривать общемировую статистику, то здесь ситуация изменилась не сильно. Третье место с долей в 9,44 % держит Chrome, второе — у Firefox (31%) и лидирует продукт от Microsoft, Internet Explorer (52,78 %). Лучшую динамику показывает браузер от Google, который постепенно приближается к Mozilla.

Источник: www.ht.ua/news/94717.html

### Состоялся релиз браузера Opera 10.60

Разработчики компании Opera Software сообщили о выпуске финальной редакции интернет-обозревателя Opera 10.60.

В новом браузере доступны технологии, формирующие будущее Веба, в частности, поддержка API для геолокации, которая позволяет определять местоположение пользователя. Для демонстрации ее работы специалисты Opera Software разработали интерактивную карту, показывающую в реальном времени количество загрузок браузера Opera пользователями во всех регионах мира.

Opera 10.60 включает открытый видеокодек WebM, позволяющий просматривать оптимизированное видео прямо в браузере и на всех платформах. Среди других функций разработчики отмечают технологию Opera Unite для обмена контентом без использования веб-сервисов; технологию синхронизации персональных настроек браузера Opera Link; предустановленные поисковые панели для быстрого доступа к поисковым сервисам; навигацию жестами компьютерной мыши.

По оценкам экспертов, Opera 10.60 на 50 % быстрее предыдущей версии обозревателя и лидирует в ряде тестов, таких как Peacekeeper и Sunspider. Для пользователя это означает более быструю загрузку современных сайтов и сервисов, созданных с использованием JavaScript, например Gmail и Facebook. В программе реализован механизм защиты от сетевых мошенничеств, фишинга и вредоносного ПО на основе разработок компании AVG. Система постоянно обновляет сведения о новых угрозах в Сети и предупреждает пользователя о недобросовестных сайтах и сервисах. Информация о сайтах с вредоносным кодом предоставляется компанией «Яндекс».

Браузер Opera 10.60 включает несколько поисковых сервисов на выбор пользователя, оснащен улучшенным интерфейсом, а также поддерживает технологию AppCache, позволяющую работать с различными приложениями, такими как текстовый и табличный процессоры или графический редактор, прямо в браузере без подключения к Сети.

Источник: www.ht.ua/news/94687.html

### Google Voice официально запущен в США

Компания Google завершила тестирование телекоммуникационного сервиса Google Voice и объявила о доступности новой услуги всем пользователям, проживающим на территории США. В процессе тестирования интерес к VoIP-сервису проявили более миллиона пользователей, заинтересованных возможностями управления звонками через Интернет. В компании отмечают важность представления аудитории не только инновационного продукта, но и того, что инфраструктура системы способна выдержать наплыв новых пользователей и обеспечить бесперебойную работу сервиса. «Мы гордимся прогрессом, достигнутым Google Voice за последние годы, но даже сегодня мы всего лишь царапаем поверхность того, что может дать телефония с применением новейших технологий», — говорится в блоге разработчиков телекоммуникационного сервиса.

Напомним, особенностью Google Voice является возможность использования единого номера для всех телефонов пользователя. Сервис позволяет совершать звонки, отправлять SMS, записывать телефонные разговоры и хранить их в Интернете, настраивать переадресацию звонков в зависимости от времени и личности звонящего. Помимо этого разработка компании Google умеет расшифровывать голосовые сообщения, преобразовывать их в текст и пересылать по электронной почте выбранным адресатам. Пользователи могут назначать каждому абоненту персонализированное приветствие и устанавливать звуковое содержание (мелодии, звуковые эффекты), которое будет проигрываться в телефонной трубке вызывающих их абонентов вместо привычных гудков.

Источник: www.ht.ua/news/94472.html

# Computex 2010: компьютерные тренды года

*Владислав ТКАЧУК*
tkachuk@hi-tech.ua

Мы пересекли половину земного шара, чтобы посетить тайваньскую выставку Computex, и еще преодолели столько же в обратном направлении, дабы вернуться и рассказать о самом интересном из увиденного тебе.

Планшеты от Asus были, наверное, самой громкой и ожидаемой премьерой выставки. Собственно говоря, компания представила сразу два устройства — так сказать, вариации на тему. Первое — двенадцатидюймовый планшет Asus Eee Pad EP 121, производительность которого, по словам главы компании Джонни Ши, сопоставима с производительностью полноценного компьютера. Устройство построено на базе CUVL-процессора Intel Core 2 Duo и работает под управлением Windows 7 Home Premium. Помимо беспроводного интерфейса Wi-Fi в системе предусмотрены разъемы USB и HDMI. Мощности системы хватит не только для чтения книг, веб-серфинга или работы с документами, но и, по заявлению разработчиков, просмотра видео высокого качества. В числе основных преимуществ устройства стоит выделить поддержку полноценной Windows (а значит, и полноценных настольных приложений), работу с Adobe Flash, встроенный кардридер и веб-камеру (собственно, многое из того, чего так не хватает Apple iPad). В пресс-релизе сообщается, что емкости батареи достаточно для непрерывной работы без подзарядки в течение 10 часов.

**Больше значит лучше? Сенсорный экран диагональю 12-дюймов — куда более серьезная заявка на устройство как для полноценной работы, так и для цифровых развлечений**

Кстати, для ввода информации можно использовать не только сенсорный экран, чувствительный к множественным нажатиям. К устройству также можно подключить клавиатуру, выполненную, к слову, в двух вариантах. Первый — в виде традиционной док-станции, располагаемой на рабочем столе. Второй — в виде ноутбучной клавиатуры, после подключения которой к планшету получаем практически полноценный ноутбук.

Планшет-трансформер: среди аксессуаров к Asus Eee Pad EP 121 есть как традиционная док-станция с полноразмерной клавиатурой, так и клавиатура-крышка, способная превратить планшет в полноценный ноутбук.

Младшая модель планшета, Eee Pad EP101TC, имеет меньшую диагональ (10 дюймов) и, по всей видимости, не предусматривает подключение каких-либо внешних устройств ввода. Для управления планшетом предназначен сенсорный экран с поддержкой множественных нажатий. Толщина корпуса планшета составляет всего 12,2 мм, вес — 675 г. Для сравнения: iPad весит 680 г и имеет толщину 13,4 мм. Устройство работает под управлением Windows Embedded Compact 7, что является несколько урезанной версией настольной операционной системы, специально заточенной под мобильные устройства.

К сожалению, в ходе презентации, на которой побывала и редакция нашего журнала, были показанные только концепты устройств. Читай: алюминиевые муляжи, как в случае с Eee Pad EP 121, или устройства с очень ограниченной функциональностью, как в случае с Eee EP101TC, когда на рабочем столе активны только пара-тройка ярлыков, да и те служат лишь для запуска мини-презентаций, имитирующих работу некоторых приложений.

## КОМПАКТНАЯ WINDOWS — ЧТО ВНУТРИ?

Если в ходе прошлогодней выставки Computex (см. hi-Tech PRO 7-8/2009) каждый уважающий себя производитель показал хоть одно устройство с предустановленной бета-версией «семерки», то в этом году многие, хотя и далеко не все, разработчики вовсю экспериментируют с так называемой Windows Embedded.

По сути, Windows Embedded — это целый класс встраиваемых операционных систем от Microsoft, которые применяются в различных специализированных устройствах, отличных от настольного компьютера или ноутбука. Несмотря на общее название, «встраиваемые» операционные системы сильно отличаются между собой. Например, Windows Embedded Compact — не что иное, как Windows CE, традиционно используемая в наладонниках. Кстати, одной из разновидностей этой операционной системы является и Windows Mobile, переименованная с анонсом седьмой версии в Windows Phone.

Windows Embedded Standard представляет собой урезанную версию Windows 7, созданную с целью облегчить операционную систему для работы на планшетах. Также существуют встраиваемые операционные системы для развлекательных систем, киосков самообслуживания и даже автомобилей. Подробнее об этом читайте на официальном сайте Microsoft (www.microsoft.com/windowsembedded/ru-ru/about/what.mspx).

## ТЕЛЕФОН ДЛЯ WINDOWS: ПЕРВЫЙ БЛИН КОМОМ!

Первое, что приходит в голову при виде xpPhone, — смартфон-слайдер из страны великанов. Устройство имеет длину 17,5, ширину 8,5 и толщину 2,5 см, при этом весит почти 400 г. Для обычного человека держать такой телефон возле уха — задача весьма обременительная. Впрочем, звонки — далеко не главная задача этого устройства.

Несмотря на название и весьма схожие с «трубкой» очертания, xpPhone — полноценное мобильное интернет-устройство. Платформа и использованный в устройстве процессор не разглашаются, известно только, что это некий AMD super mobile CPU. Работает телефон под управлением системы Windows Embedded Standard 2009 — некой урезанной копии полноценной Windows, часто используемой в набирающих популярность планшетах.

xpPhone имеет достаточно продвинутую конфигурацию, что объясняет его солидные габариты и немалый вес, но только отчасти. В устройстве используется от 512 до 1024 МБ оперативной памяти, твердотельный накопитель емкостью от 8 до 32 ГБ, имеется встроенный модуль Wi-Fi, Bluetooth, GPS, а также многодиапазонный телефонный модуль с поддержкой 3G. Также есть камера, так называемая переднего вида, очевидно, для видеозвонков.

Экран устройства (к слову, сенсорный), как на такие габариты и вес, получился достаточно маленьким — всего 4,8 дюйма. Стандартное разрешение 800x480, но, по утверждениям разработчиков, он также легко и четко способен показывать картинку 1024x768. Это так называемый экран с двойным разрешением и предмет небывалой гордости его создателей.

Отдельного внимания заслуживает клавиатура, которая прячется под экраном и при необходимости выдвигается наружу. Она получилась полноразмерной, но из-за этого не слишком удобной. Функциональность и удобство были принесены в жертву дополнительным функциональным клавишам, полезность которых далеко не очевидна (например, кнопка запуска GPS, включения камеры и т. п.). Также много пространства на клавиатуре занимает сенсорная панель управления указателем мыши (это при том, что и сам экран устройства сенсорный), а также навигационные стрелки.



**Несмотря на солидные габариты устройства, в нем не нашлось достаточно места ни для комфортного экрана, ни для удобной клавиатуры**

Возможно, первое впечатление и обманчиво, но что-то подсказывает нам, что такое громоздкое и не очень функциональное устройство, да еще и при цене около $800, не снищет особой популярности среди пользователей. Тем более что и конкурентов в этой нише у него найдется немало. Например, за те же деньги можно смело рекомендовать Sony Vaio P или Apple iPad, если клавиатура вам нужна далеко не всегда. А звонить с помощью xpPhone все равно вряд ли кто-то будет.

Предполагается, что устройства выйдут не раньше первого квартала 2011 года и будут стоить в районе $399–499. К сожалению, созданная сейчас вокруг планшетов от Asus шумиха — не что иное, как попытка подтвердить данные ранее обещания выставить достойного конкурента Apple iPad. Правды ради отметим, что практически такими же неработающим устройствами «порадовали» MSI, Elite Group и некоторые другие.

### РЕВОЛЮЦИЯ НА ПОДХОДЕ?

Мы уже неоднократно писали о том, что электронные читалки постепенно перебирают на себя все новые и новые функции. Например, почти год назад в отечественных ридерах PocketBook появилась поддержка словарей ABBYY Lingvo , Samsung первыми выпустили электронные читалки с функциями блокнота — органайзер, записная книжка, календарь и т. п. Однако на этом нововведения в электронных книгах не заканчиваются. Например, на выставке Computex 2010 компания Asus показала электронную книгу со встроенной веб-камерой — Eee Tablet. Последняя нужна, чтобы фотографировать то, что не получается быстро записать стилусом на экране. Впоследствии фотографию можно дополнить и рукописной заметкой. По мнению руководства компании, эта возможность подойдет в первую очередь студентам, которым больше не нужно будет в спешке записывать все увиденное на доске или экране проектора.

Однако камера — не единственная особенность устройства. Важно отметить, что это одна из немногих (пока) электронных книг, не использующая технологию e-ink. Вместо электронной бумаги в Asus Eee Tablet — монохромная TFT-матрица, работающая без задней подсветки (нечто подобное используется в электронных часах, калькуляторах и первых ЖК-экранах ноутбуков). По качеству изображения (матрица имеет разрешение 254 точки на дюйм) и комфортности для человеческих глаз экран практически ничем не уступает электронной бумаге. Кстати, отсутствие излучаемого света позволяет экономно расходовать электроэнергию, что положительно сказывается на времени автономной работы устройства. Кроме того, монохромная жидкокристаллическая матрица имеет время отклика всего 0,1 секунды, тогда как инертность электронной бумаги — пожалуй, главный недостаток классических читалок.

Интересно, что еще в прошлом году 99 % всех электронных читалок работали на технологии e-ink. Прогнозируется, что в этом году уже 4,5 % устройств будут ис-



**В помощь студентам: электронная книга от Asus оснащена встроенной камерой, чтобы снимать все, что учащийся не успевает записать**

пользовать SiPix Microcup (www.sipix.com/technology/index.html), а еще 2 % — другие технологии, в числе которых TFT.

Кстати, именно жидкокристаллические матрицы позволяют решить вопрос с чтением цветных книг. Известно, что цветная электронная бумага — очень дорогая и сложная технология, и даже самая простая читалка на ее базе стоит дороже продвинутого игрового ноутбука. Разумеется, использование подсветки в TFT-матрицах, что позволяет получать яркие и насыщенные цвета, идет вразрез с желанием сделать электронные книги более эргономичными. В общем, разработчики двигаются в этом направлении.

Другое важное направление развития электронных книг — доступность контента. Лучше всего с этим дела обстоят у Amazon. Собственно, поэтому компания уже многие годы подряд сохраняет лидерство и даже наращивает свою рыночную долю — 68 % по итогам прошлого года. Пока, на наш взгляд, ее главным конкурентом может стать Apple, начав продажу электронных книг. Вместе с тем многие другие производители также стараются наладить экосистему получения контента для своих читалок.

Очень оригинально вопрос решили создатели LumiRead — компания Acer. Кроме того что разработчики подписали соглашения с такими крупнейшими продавцами электронных книг, как Barnes & Nobles и Libri.de, они добавили в читалку поддержку системы clear.fi. Последний представляет собой программно-аппаратный комплекс, предназначенный для хранения, воспроизведения и автоматического обмена цифровым контентом между различными устройствами, будь то компьютер, ноутбук, смартфон и даже электронная читалка. Кроме того, в электронном ридере установлена специальная версия браузера Opera, так что устройство можно также использовать для веб-серфинга. О полноценной поддержке веб-технологий речь пока не идет, однако возможностей браузера вполне хватит для чтения книг в веб-библиотеке.

Для подключения к сети электронная читалка использует Wi-Fi (кроме того, есть встроенный 3G-модуль), но на этом замечательные свойства читалки LumiRead не исчерпываются. Устройство оснащено QWERTY-клавиатурой (и этим очень напоминает ридеры Amazon Kindle) для быстрого набора текста в режиме заметок. Кроме того, читалка имеет сканер ISBN-кодов. Таким образом, можно быстро получить всю необходимую информацию о понравившейся книге и автоматически искать ее в онлайновых библиотеках или книжных магазинах.

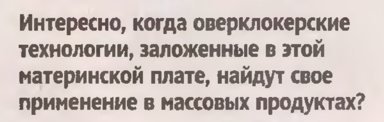
В целом же можно говорить, что электронные книги станут одним из тех сегментов рынка, который ждут много интересных инноваций. И новые функции в электронных читалках — только предвестники больших перемен.

## Тонкости разгона: новые пути повышения производительности систем

Компьютерный оверклокинг — нечто сродни гонкам «Формула-1». Непосредственно участвуют единицы, смотрят — миллионы. Но главное, что технологии, востребованные изначально немногими, рано или поздно находят свое применение в более массовых продуктах. В этой связи интересно посмотреть на оверклокерский потенциал представленных на выставке Computex материнских плат. В частности, наиболее распространенным новшеством стала поддержка процессоров с разблокированным множителем (так называемые unlocked processor), в числе которых свежайшие модели Intel Core i7-875K и i5-655K. Впрочем, на этом нововведения не заканчиваются.



**В читалке LumiReader есть внешняя клавиатура, однако на этом ее достоинства не исчерпываются**



**Интересно, когда оверклокерские технологии, заложенные в этой материнской плате, найдут свое применение в массовых продуктах?**

Так, в частности, компания Gigabyte представила флагманскую материнскую плату GA-X58A-UD9, обеспечивающую 1500-ваттное питание процессора. По словам разработчиков, подобными свойствами не обладает ни одна другая плата для настольных ПК в мире. Благодаря новой 24-фазной схеме питания материнская плата обеспечивает качественное электропитание даже новейших процессоров, включая ЦП Intel Core i7-980X Extreme Edition (шесть ядер). Это должно гарантировать исключительно высокую стабильность работы системы и эффективные возможности разгона.

Также компания представила две утилиты Gigabyte, предназначенные для разгона. Первая — HotKey OC — позволяет пользователям с клавиатуры на лету изменять значения множителя ЦП и напряжений, упрощая таким образом разгон системы. Другая, не менее интересная утилита — Cloud OC. Это первая в мире интернет-программа для разгона, которая дает возможность повышать быстродействие системы с помощью любого устройства с функцией доступа в Интернет (например, Apple iPad).

*Продолжение статьи читайте в следующем номере журнала.*





**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ**
**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ**
**"КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"**
**за підтримки КІБЕРНЕТИЧНОГО ЦЕНТРУ НАН УКРАЇНИ**











Windows MultiPoint Mouse SDK







# МІЖНАРОДНА ВІДКРИТА ОЛІМПІАДА З ПРОГРАМУВАННЯ
## імені С.О. ЛЕБЕДЄВА - В.М. ГЛУШКОВА

# KPI-OPEN

05.07.2010 - 10.07.2010

**Результати, подробиці, фото та відеоматеріали:**

http://kpi-open.org

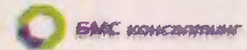
KPI-OPEN '10

П'ЯТА МІЖНАРОДНА ВІДКРИТА СТУДЕНТСЬКА ОЛІМПІАДА З ПРОГРАМУВАННЯ ІМ. С.О. ЛЕБЕДЄВА ТА В.М. ГЛУШКОВА



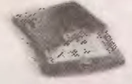

інтернет підтримка

ПРИЗОВИЙ ФОНД




авторизовані курси та права складати сертифікаційні іспити



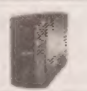
12 електронних книг PocketBook 360






24 пакети KASPERSKY CRYSTAL



16 джерел безперервного живлення BackUps RS550

СМАРТФОНИ ВІД

Windows MultiPoint Mouse SDK

ВПЕРШЕ В ІСТОРІЇ KPI-OPEN !!!
КОНКУРСИ З ПРИКЛАДНОГО ПРОГРАМУВАННЯ

РОЗРОБИ ВДОМА НАЙКРАЩИЙ ПРОГРАМНИЙ ПРОДУКТ,
ЗАВАНТАЖ НА САЙТІ ДО ВКАЗАНИХ ДАТ,
ОТРИМАЙ ПРИЗ ВІД КОМПАНІЙ




GLOBAL POCKETBOOK

Windows MultiPoint Mouse SDK

http://kpi-open.org/partnerstasks/



| | КРАЇНИ | МІСТА | ВНЗ | КОМАНДИ |
|---|---|---|---|---|
| 2006 | 4 | 12 | 19 | 36 |
| 2007 | 5 | 20 | 32 | 57 |
| 2008 | 7 | 27 | 44 | 68 |
| 2009 | 6 | 30 | 53 | 68 |
| 2010* | 7 | 33 | 65 | 87 |

* зареєстровано на сайті для участі в олімпіаді





# Как пройти в библиотеку. Часть вторая

*Сергей ПОТАПЕНКО*
potapenko@hi-tech.ua,
*Владислав ТКАЧУК*
tkachuk@hi-tech.ua

**Прошли те времена, когда онлайновые карты были просто электронными аналогами бумажных. Поиск объектов, прокладывание маршрутов и богатые социальные функции — далеко не все, что умеют популярные геоинформационные сервисы.**

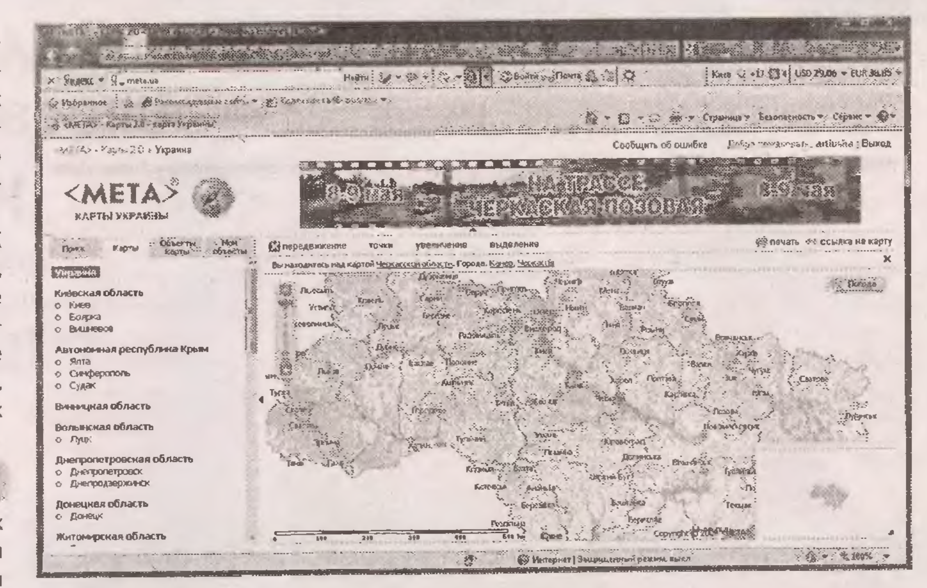
Прошли те времена, когда онлайновые карты были просто электронными аналогами бумажных. Поиск объектов, прокладывание маршрутов и богатые социальные функции — далеко не все, что умеют популярные геоинформационные сервисы.

В предыдущем номере журнала МК №12-2010 (595) мы начали рассказ о том, что умеют популярные картографические службы в Интернете. В первую часть обзора вошли сервисы Яндекс.Карты и Google Maps. И вот — обещанное продолжение, в котором вас ожидает рассказ о сервисах «Мета — Карты», Mapia и CloudMade Maps.

## «МЕТА — КАРТЫ»: А ЧТО У НАС?

В отличие от предыдущих онлайновых служб, сервис «Мета» является продуктом отечественного производства. Со времени появления первой карты в тестовом режиме (это была карта Киева) в 2007 году портал расширил покрытие до 28 городов в различных регионах Украины, причем это не только областные центры. По сути, непокрытыми на данный момент остались лишь пять областей — Винницкая, Закарпатская, Кировоградская, Хмельницкая и Черновицкая. Для них есть лишь общие карты региона с масштабированием до 1 км. В городах же, для которых доступны карты «Меты», минимальный масштаб составляет 100 м. Навигация по картам достаточно удобна и типична для большинства подобных сервисов: карта перетягивается курсором мыши, двойной щелчок знаменует увеличение масштаба, дополнительная панель навигации расположена в верхней части окна браузера. Названия улиц нанесены на русском языке, поиск проводится на нем же. При указании конкретного адреса на общей карте появляется лупа, увеличивающая интересующий участок.

Помимо домов и автомобильных дорог подробные карты городов на «Мете» позволяют отображать различные учреж-




**На сегодняшний день картографический сервис «Мета» имеет лучшее покрытие городов по Украине — есть подробные карты 28 городов**

## «МЕТА — КАРТЫ» HTTP://MAP.META.UA

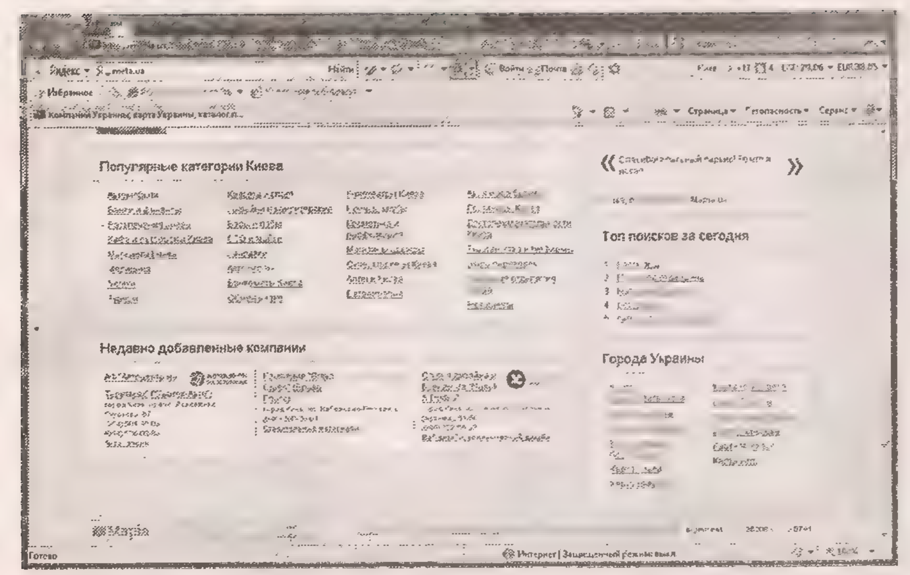
**Общее впечатление**

Несмотря на то что в целом проект достаточно интересен, по общей функциональности он уступает любому из рассмотренных в статье сервисов. С другой стороны, для людей, путешествующих по Украине, именно «Мета» станет наиболее полезной картографической службой — по области покрытия эта служба оставляет конкурентов далеко позади, хотя, безусловно, и в этом направлении работать еще есть над чем.

**Чего не хватает**

Стандартизированного набора категорий объектов (различных учреждений, памятников культуры и т. д.) на картах разных городов. Кроме того, не помешало бы указывать более конкретную информацию о каждом объекте, например с помощью всплывающей подсказки при наведении курсора мыши. Или, как минимум, подписывать наиболее важные из них, такие как станции метро, на карте рядом со значком объекта.

Отдельно хочется «похвалить» и функцию прокладки маршрутов — о том, что кратчайшим расстоянием между двумя точками на плоскости является прямая, знает каждый школьник. А вот реализовать вдумчивое составление маршрута с учетом всех объектов и топографии местности было бы весьма нелишним.




Главная изюминка картографической службы Mapia — обширный каталог различных учреждений

## MAPIA HTTP://MAPIA.UA

**Общее впечатление**

Отличный картографический сервис с высокой детализацией крупных городов и интерактивными объектами на карте. Мощный каталог различных организаций поможет быстро найти нужные магазины, культурные памятники, развлекательные заведения и др. не только гостям, но и жителям города.

**Чего не хватает**

Покрытие как для отечественного сервиса пока еще далеко от идеального. Хорошим добавлением к функциональности стал бы показ на картах городов междворовых проездов — тогда сервис стал бы просто незаменим для водителей.

дения. Все объекты отсортированы по категориям: Транспорт, Образование, Медицина, Государственные учреждения и т. д. Достаточно поставить отметку возле объектов определенного типа — и вы увидите все подобные учреждения на карте города. Отдельно стоит выделить такие объекты, как точки доступа Wi-Fi, а также камеры ГАИ. Правда, отмеченные на карте объекты при наведении на них курсора мыши не выдают никаких информационных сообщений. Кроме того, не подписаны даже названия станций метро, что, согласитесь, не слишком удобно, особенно для людей, не очень хорошо знающих город.

Забавным моментом (но не слишком приятным) является то, что для разных городов наборы подобных объектов разительно отличаются. Так, на карте Киева, в отличие, например, от Харькова, напрочь отсутствует категория Культура и отдых — согласитесь, весьма странный выбор. А для Симферополя или Донецка список каких бы то ни было учреждений недоступен вовсе — а ведь последний является городом-миллионником с достаточно сложной и развитой инфраструктурой.

Кстати, зарегистрировавшись на сервисе, вы получите возможность добавлять собственные объекты. По сути, они представляют собой метки на карте с комментариями пользователя. При щелчке на любой пункт из списка *Мои объекты* осуществится быстрый переход к выбранному объекту. Такая функция достаточно удобна при частой работе с картами, например, при составлении экскурсионных маршрутов.

Еще одной «маст хэв» функцией любого картографического сервиса является возможность составления маршрута между различными точками на карте. В картах от «Меты» маршрут может быть составлен по неограниченному количеству точек. Только вот полезность данной «фичи» весьма сомнительна: маршрут между двумя соседними точками прокладывается не по автомобильным магистралям, а напрямик, невзирая на

| [illegible] | Яндекс.Карты | Google Maps | Карты Meta | Карты Mapia | CloudMade Maps |
|---|---|---|---|---|---|
| Покрытие | Россия, Украина | весь мир | Украина | Украина | весь мир |
| Вид карты | схема/вид со спутника | схема/вид со спутника | схема | схема | схема |
| Трехмерная проекция карты | — | ●, не поддерживается в Украине | — | — | — |
| Максимально допустимый масштаб | 60 м | 20 м | 100 м | 100 м | 20 м |
| Геотеггинг | фотографии | фотографии, видео, статьи Википедии | — | — | — |
| Панорамы улиц | ● | ● | — | — | — |
| Отображение объектов на карте | ●, интерактивные | — | ● | ●, интерактивные | ●, подписаны на карте |
| Категоризация объектов | ●, ограниченный список категорий | — | ●, слабая | ● | — |
| Многоязычный поиск | ● | ● | только русский | русский, украинский | ● |
| Поиск по близости объекта | — | ● | — | — | — |
| Каталог организаций | ● | — | — | ● | — |
| Поиск по организациям | ● | ● | — | ● | ● |
| Автоматическая прокладка маршрутов | ●, в тестовом режиме | ●, с учетом способа передвижения | ●, работает некорректно | ● | ●, три разных вида маршрутов |
| Создание пользовательских карт | ● | ● | — | — | ● |
| Установка пользовательских меток на карте | ● | ● | ● | — | — |
| Возможность редактирования карт | — | — | — | — | ● |
| Экспорт карт | короткая ссылка, код для блога | ссылка, код для сайта | ссылка, код для сайта | ссылка, код для сайта | ссылка для отправки по электронной почте |
| Открытый API | ● | ● | — | ● | — |
| Дополнительные возможности | карта транспортных развязок, мониторинг дорожного трафика, интерактивная справка по объектам на карте | мониторинг дорожного трафика (недоступен в Украине), подробная информация о местах на карте | — | — | возможность изменения и создания собственных схем оформления карт |

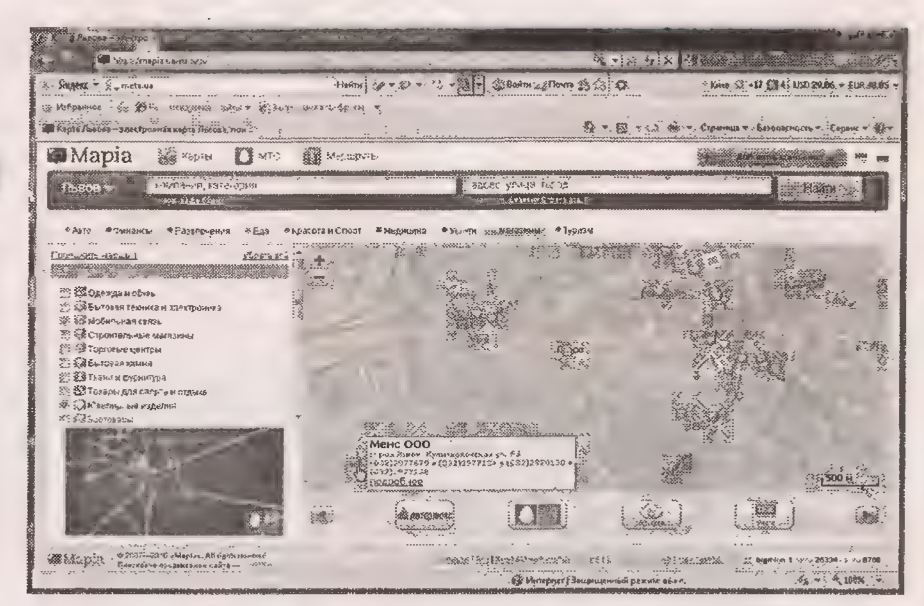
● — да, —— — нет

дома и другие препятствия. Такая реализация была бы вполне уместна в городах из известного фильма «Пятый элемент», но уж никак не в современных условиях.

## MAPIA: КАТАЛОГИЗИРУЙ ЭТО!

Еще один интересный отечественный сервис — Mapia. Изюминка портала заключается в том, что он позиционирует себя не столько как картографический сервис, а скорее как каталог компаний. Несмотря на то что по покрытию этот ресурс явно уступает конкурентам (имеются карты лишь 12 крупных городов Украины), качество реализации карт вызывает весьма положительные эмоции. На главной странице сайта находится форма для поиска компаний по названию или адресу (ее можно использовать и для поиска улиц и адресов — как в любой картографической системе). Также имеется обширный список категорий различных учреждений и перечень компаний, добавленных недавно. При желании вы сами можете внести какую-либо компанию, если она отсутствует в списке, — для этого предусмотрена специальная кнопка. Поиск можно проводить как на русском, так и на украинском языках.

При переходе к самим картам городов также отображается список объектов — для каждой категории предусмотрена закладка в верхней части окна, на панели слева отображаются типы искомых организаций (например, для категории Финансы это Банки, Банкоматы, Кредитные организации и т. д.). При выборе одного из них на карте мгновенно отображаются все внесенные в каталог «Мапии» организации. Наведя курсор мыши на пиктограмму на карте, вы получите всплывающую подсказку с краткой информацией об отмеченной компании, а также ссылку для перехода к полному профилю организации с детальной контактной информацией и фрагментом участка карты, где она находится. А если ввести в поисковую форму только название улицы, то помимо ее отображения на карте города слева вы увидите список компаний, находящихся на этой улице.




**При наведении курсора мыши на объект на карте вы получите информацию о нем в виде всплывающей подсказки**

Хорошо реализована на «Мапии», в отличие от уже упомянутой «Меты», функция прокладки маршрута. Собственно, линия маршрута между соседними точками строится по автомобильным трассам, и в результате выводится общий километраж маршрута. Единственный момент — если вы поставите точку маршрута в месте, где сервис имеет слабое покрытие (например, за чертой города), она автоматически перенесется в ближайшую известную «Мапии» точку — например, на трассу.

Еще один интересный сервис — API Mapia, позволяющий интегрировать фрагменты карт на сторонних сайтах. Это удобно, например, для размещения схемы проезда на веб-странице той или иной организации. API представлен на трех языках — украинском, русском и английском. Можно воспользоваться статическим или динамическим вариантом: в первом случае вы получите возможность показать местонахождение одного объекта на карте, во втором — сможете вставить интерактивный фрагмент, с возможностью перемещения и изменения масштаба карты.

## CLOUDMADE MAPS

**HTTP://MAPS.CLOUDMADE.COM**

### Общее впечатление

Картографический сервис, приятный «как снаружи, так и внутри», с оригинальной концепцией одной общей карты. Возможность менять цветовые схемы оформления карт наверняка придется по вкусу большинству пользователей, а привлечение всех желающих к редактированию карт позволит в достаточно сжатые сроки составить довольно точное покрытие в масштабах не только Украины, но и всего мира. Пользуясь CloudMade Maps, можно уже сейчас отправляться в автотур по Центральной и Западной Европе — для этих областей Земли имеется достаточно детальное покрытие. Возможность поиска на разных языках, включая украинский и русский, а также поиск по организациям, делает службу практически идеальным картографическим сервисом.

### Чего не хватает

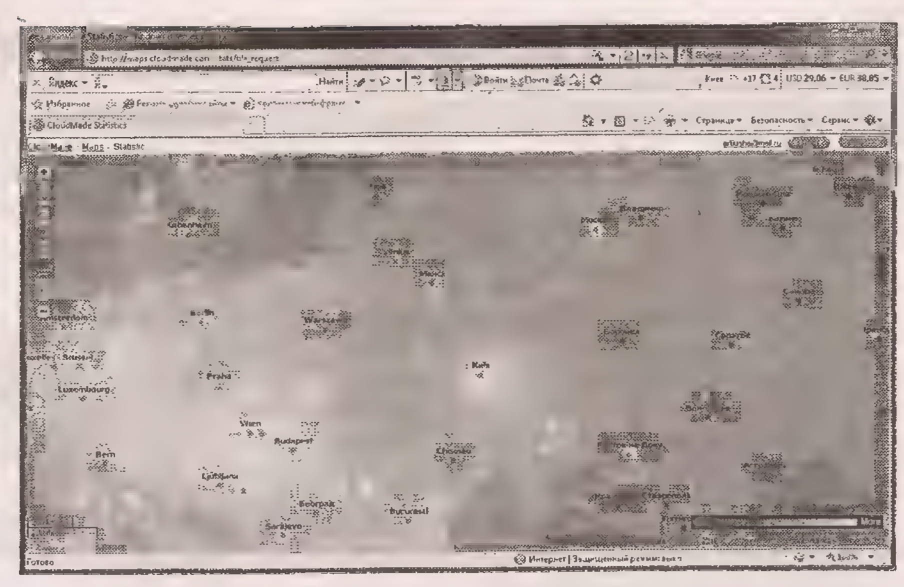
Покрытие по Украине пока оставляет желать лучшего — фактически детальной картой на данный момент не может похвастаться ни один из городов, кроме Киева. Это, а также отсутствие русскоязычного интерфейса, делает данный сервис (опять же, пока) не слишком востребованным для отечественных пользователей.

Еще один минус службы — корректная работа не во всех браузерах. За бортом оказались Opera, Mozilla Firefox ниже третьей версии, а также шестая редакция Internet Explorer, которая, кстати, является штатной для Windows XP.

## CLOUDMADE MAPS: СДЕЛАЙ САМ

Еще один весьма интересный картографический сервис — CloudMade Maps (http://maps.cloudmade.com). Это достаточно молодая служба, запущенная в начале 2009 года. За сравнительно короткий период существования она обзавелась весьма детальными картами многих городов. В особенности это касается стран центральной части Европы. В Украине же подробная карта с номерами домов есть лишь для Киева, в большинстве же отечественных населенных пунктов отмечены только основные улицы и магистрали, а также различные важные объекты, такие как супермаркеты, школы, заправки и т. д. Высокая детализация и точность карт достигается за счет использования открытых данных OpenStreetMap (www.openstreetmap.org) — свободного проекта по совместному развитию общедоступных карт и схем городов, улиц, дорог с помощью ручного или автоматического ввода данных, а также получения данных с портативных GPS-приемников. Это, по сути, и является главной изюминкой сервиса, а также позволяет быстро создавать карты любого региона с помощью пользователей по всему миру.

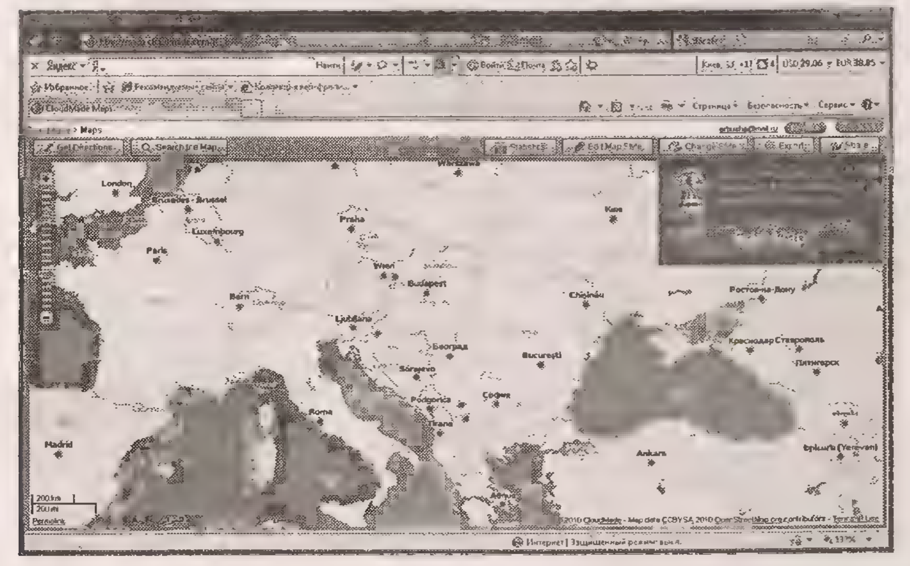
Проект CloudMade Maps, в отличие от большинства подобных сервисов, не имеет подборки отдельных карт, а представляет одну общую карту мира с возможностью перемещения по ней и масштабирования. Специальный раздел статистики позволяет быстро оценить, насколько детализирована та или иная местность — карта подсвечивается различными цветами, обозначающими уровень покрытия (в нижней части карты расположена специальная шкала). Поисковая система отвечает на запросы как на английском, так и на русском и украинском языках. Искать можно и целые населенные пункты, и улицы, и даже конкретные дома на них. Если результатов поиска несколько, будет выведена детальная информация о каждом из пунктов, из которых вы сможете выбрать нужный. Кроме того, есть специальная строка для поиска различных учреждений. Так, например, на запрос «Променада» был выведен одноименный торговый центр в Киеве.



В разделе статистики можно оценить, какие области карты имеют более детальное покрытие

Интересным аспектом является то, что пользователь может сам выбирать, как будет выглядеть карта. Не нравится текущая схема оформления (скажем, «не хочу, чтобы водоемы были синими, пусть будут зелеными!») — специальный редактор стилей позволит тонко настроить цветовую гамму объектов по вашему вкусу. Правда, для этого сперва придется пройти процесс регистрации. Ну а если самому настраивать оформление лень, можно взять уже готовые схемы, опубликованные другими пользователями сервиса.

Отдельно хочется отметить функцию прокладки маршрутов на CloudMade Maps. В первую очередь нужно сказать, что в системе предусмотрена прокладка маршрута для трех типов перемещения: на машине, велосипеде и «11-м маршруте», то есть пешком. Также можно выбрать приоритетность маршрута — минимизированный по расстоянию или времени прохождения (вероятно, с учетом ландшафта местности или стоящих на ней объектов). Соответственно в результате на карте высвечивается линия проложенного маршрута с подсчетом его протяженности и времени преодоления. Но и это еще не все. Кроме подсчета времени и километража служба предлагает детальное описание маршрута — в какую сторону и сколько идти, куда сворачивать в определенных точках и т. д. Так что шансов заблудиться у вас не так много.




Проект CloudMade Maps представляет одну общую карту мира с возможностью перемещения по ней и масштабирования

# Тонкости восстановления

*Владислав МИРОНОВИЧ*
mironovich@hi-tech.ua,
*Сергей ПОТАПЕНКО*
potapenko@hi-tech.ua

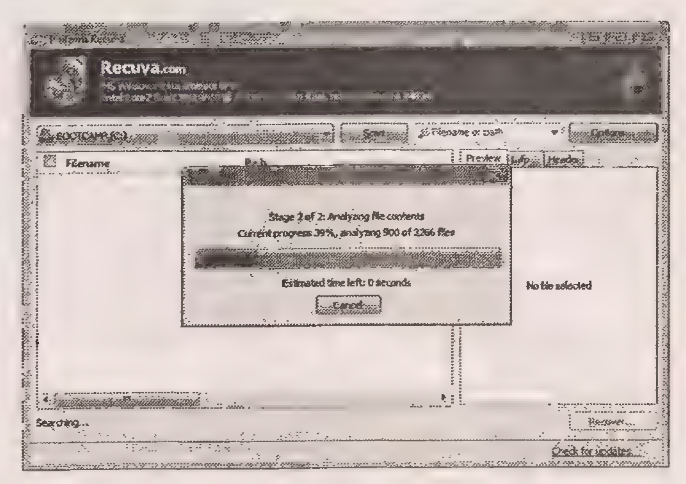
Сбои в работе операционной системы и потери данных — дело, в общем-то, обычное для каждого активного пользователя ПК. О том, как избежать этих проблем, а если они все-таки произошли, как встретить их максимально готовыми, и пойдет речь далее.

Хотя тема восстановления данных поднималась уже неоднократно, ее актуальность не становится меньше. Ведь от проблем с удалением информации по невнимательности или из-за «слета» операционной системы не застрахованы даже опытные пользователи. Поэтому очень важно вовремя подумать о резервных копиях нужных файлов и папок. О том, какие инструменты лучше использовать для создания «бэкапов» данных и системы в целом, а также что делать при удалении информации или потери работоспособности ОС, мы и расскажем далее.

## КУДА УХОДЯТ ФАЙЛЫ?

В первую очередь поговорим о более «мелких» проблемах — о случайном удалении отдельных файлов. Собственно, инструментов, которые смогут помочь восстановить данные в таких случаях, довольно много. Но сначала стоит разобраться в том, каким образом функционируют подобные программы, а точнее, за счет чего именно эти утилиты имеют возможность восстановить удаленные файлы.

Самое главное, на чем основывается программное восстановление файлов — это принцип работы файловой системы в Windows. Дело в том, что при удалении какого-либо объекта с жесткого диска этот объект на самом деле не удаляется, а остается там, где и находился. Попросту говоря, место, которое он занимал на винчестере, помечается как свободное, и система получает возможность записывать на него новые данные. Собственно, то же самое получается и при быстром форматировании раздела. Поэтому восстановить такой удаленный файл не составит труда любой, даже самой простой утилите-реаниматору. А вот когда на занимаемое файлом место записывается новая информация, восстановить его становится достаточно проблематично. Хотя некоторые приложения иногда помогают «достать» файлы и в таких случаях (и даже, по утверждению разработчиков, при полном форматировании диска, как например, Recuva). Но вероятность успешного восстановления значительно снижается.




**Процесс анализа жесткого диска при поиске удаленных файлов может занять весьма продолжительное время — все зависит от размеров области поиска**

## МАСТЕРА РЕАНИМАЦИИ

Работа с программами для восстановления файлов не составит труда даже для неискушенных пользователей — алгоритм действий во всех утилитах примерно схож. Сначала необходимо выбрать место, где предположительно находилась удаленная информация. Некоторые приложения позволяют указать лишь раздел жесткого диска, некоторые дают право выбрать конкретную папку на винчестере. Естественно, лучше сузить ареал поиска насколько это возможно, ведь помимо нужных данных программа-реаниматор выводит большое количество разного «хлама». Конечно, для отсеивания лишних данных существуют различные фильтры, позволяющие указать типы искомых файлов, их приблизительные размеры и примерную дату создания. После окончания поиска вы увидите список найденных программой удаленных файлов. Из них выберите те, которые необходимо вернуть к жизни, укажите папку для размещения — и через несколько минут данные вернутся на жесткий диск.

Как уже говорилось выше, данные легко восстановить, когда система не записала на их место новую информацию. Что же делают реаниматоры в противном случае? У многих утилит, помимо опции стандартного поиска удаленных данных, предусмотрены алгоритмы углубленного исследования жесткого диска (например, PC Tools File Recovery). Такие режимы позволяют находить файлы даже после полного форматирования — по крайней мере, какие-то результаты выводятся. Как правило, напротив каждого файла в списке результатов поиска указывается его статус, показывающий, какова вероятность успешного восстановления. Конечно, шансы на успех значительно снижаются, однако порой может получиться — почему бы не попробовать?

## УДАЛЯЯ — УДАЛЯЙ!

Точно таким же принципом, как и при восстановлении файлов, можно воспользоваться и для получения доступа к удаленной конфиденциальной информации. Поэтому для того, чтобы не дать важным файлам, которые вы удаляете, попасть в чужие руки, стоит воспользоваться специальными утилитами для полного удаления данных с жесткого диска. Принцип их действия прост — на место удаляемого файла они записывают случайный мусор, причем делают это несколько десятков раз, и лишь по[illegible] Таких утилит достаточно [illegible] программы Eraser (http://eraser. [illegible])

## Советы бывалых

Для того чтобы работа программы-реаниматора была эффективной, пользователям следует придерживаться нескольких простых рекомендаций. Прежде всего, сразу после обнаружения пропажи информации постарайтесь не выполнять никаких операций с файлами, чтобы окончательно не затереть нужные данные. При установке утилиты для восстановления данных не помещайте ее в тот раздел диска, где предположительно находятся утерянные файлы. Если данные очень важны, лучше вообще подключить винчестер к другому ПК и восстановить информацию на нем — дело в том, что файл виртуальной памяти Windows может случайно «накрыть» нужные файлы. А если утилита-реаниматор все же найдет то, что вам нужно, не сохраняйте эти файлы в то же самое место, где они находились раньше — лучше создайте для них новую папку, желательно в другом разделе жесткого диска.

## Штатная помощь

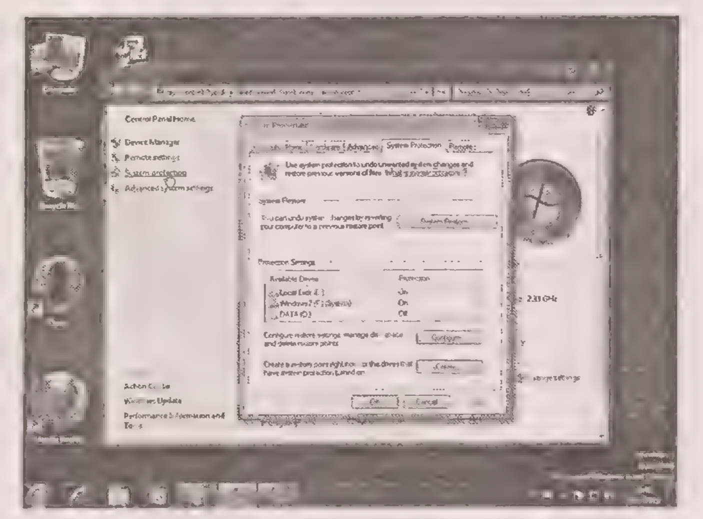
Иногда бывает так, что операционная система начинает работать нестабильно, компьютер самопроизвольно перезагружается, выскакивает синий экран смерти или «ось» не грузится вовсе. Это может случиться по ряду причин: некорректно установленная или удаленная программа (особенно это касается тех приложений, которые тесно интегрируются в систему, прописывая множество ключей в реестре, например, антивирусное ПО) или драйвер, случайное удаление системных файлов, вирусная атака и т. д. В общем, причин может быть много, а результат один — комфортно работать за компьютером становится невозможно. Во избежание подобных ситуаций Windows XP имеет такой инструмент, как *Восстановление системы*. Принцип его работы довольно прост: по расписанию или требованию пользователя происходит резервное копирование ключевых мест системы — ее реестра, папки system32 и т. д. (некоторые программы в процессе установки также умеют создавать контрольные точки). Впоследствии, при нестабильной работе или крахе можно попытаться восстановить работоспособность ОС с помощью этого инструмента. Для этого нужно его запустить через меню *Пуск* (*Программы/Стандартные/Служебные*), выбрать пункт *Восстановление более раннего состояния компьютера* и соответствующую контрольную точку. Там же можно и создать новую. Если же система не загружается, можно попробовать зайти в *Безопасном режиме* (выбор этого пункта станет доступен после нажатия клавиши [F8] во время загрузки ПК). В этом режиме загружаются только основные компоненты системы и устройства, поэтому велика вероятность, что ОС, не грузящаяся в обычном режиме, в *Безопасном* все же запустится. Ну а дальше можно попытаться выполнить восстановление.

Но что делать, если даже в *Безопасном режиме* систему загрузить не удается? В этом же меню есть еще один полезный в данной ситуации пункт — *Загрузка последней удачной конфигурации*. Панацеей этот режим назвать нельзя, но в некоторых ситуациях он выручает.

Если ни один из вышеперечисленных способов не помог, на помощь придет диск, с которого вы устанавливали систему. Для того чтобы он загрузился, выберите соответствующий пункт в БИОСе — загружаться в первую очередь с CD/DVD-ROM'a. Далее дождитесь первого диалогового окна и выберите соответствующий пункт. Прочитайте лицензионное соглашение и согласитесь с ним, нажав F8. Теперь программа установки проверит, присутствует ли на вашем ПК операционная система, и после ее обнаружения предложит восстановить ее. После выполнения всех требований (ввод лицензионного ключа и т. д.) система будет восстановлена и работа большинства программ не затронута. Если вы по каким-то причинам (например, для экономии времени — автоматическое восстановление может продлиться до часа) не хотите доверить восстановление работоспособности автоматической программе или она со своей задачей не справляется, можно запустить *Консоль восстановления* и попытаться исправить неполадки вручную. Запуск *Консоли* производится там же, где и автоматической утилиты. Стоит отметить, что при ее запуске потребуется ввести администраторский логин и пароль.

Итак, после всех этих манипуляций на черном экране должна появиться надпись с адресом папки Windows. После этого можно попытаться выполнить одну из возможных процедур, задав системе специальные команды. Например, если пострадал загрузочный сектор диска (а это вполне может случиться из-за неправильного выключения или, скажем, скачка напряжения; при этой проблеме вместо загрузки «оси» обычно появляется надпись NTLDR is missing). Исправить эту проблему можно с помощью команд Fixboot или Fixmbr. А чтобы проверить диск и исправить ошибки (из-за них «винда» также, бывает, не грузится), нужно ввести команду chkdsk /r, где ключ /r позволяет автоматически исправить ошибки. Для списка других команд и более подробной инструкции можно обратиться к файлу документации, набрав в командной строке *Консоли* HELP или /?.

Если же ничего не помогает и переустановка системы кажется неминуемой, можно хотя бы попытаться спасти важные данные, находящиеся на *Рабочем столе*, в папке *Мои документы* или на диске С в целом. Вариантов тут много. Можно загрузить дистрибутив ОС Linux с флешки (например, Puppy Linux) и скопировать файлы в другое место или же вынуть винчестер и подключить его к другому ПК. Но если ничего такого под рукой нет, то смело устанавливайте Windows заново. Только при установке не форматируйте диск С, а саму систему устанавливайте в папку с



**Несмотря на то что Windows 7 резервирует часть диска для потребностей *Среды восстановления*, контрольные точки восстановления системы также могут сохраняться и в обычные разделы жесткого диска**

## ЛЕЧИМ ФАЙЛЫ С ДИСКОВ

Хранение файлов на оптических дис[illegible]озволяет избежать их случайного удаления. [illegible] приводит к другим проблемам — повреждению носителя и [illegible] файлов. В [illegible]льшинстве подобных случаев восстановить диск можно с помощью программных средств. Если вам нужно просто посмотреть фильм или прослушать музыкальный трек с нечитаемого диска, то ваш спаситель — программа Super Copy. [illegible] нечитаемые области нулями, давая при этом возможность [illegible]койно его просмотреть. Естественно, при больших [illegible]еждениях носителя качество фильма немного ухудшится из-за возникновения артефактов, вызванных обилием нулей. Но если зона повреждения сравнительно мала, то ухудшен[illegible] качества даже не будет заметно

Однако для программ подобный метод неприемлем, ведь разница в один байт может означать совсем другое действие. В таком случае рекомендуется программа CDCheck [illegible]. Ее особенность в том, что она позволяет копировать отдельные файлы, повторяя при этом попытки чтения. Если же все попытки оказались безрезультатн[illegible] программа заменит поврежденный сектор нулями.

названием, отличным от предыдущей (например, C:\Windows_New). В таком случае все папки старой «винды» сохранятся, как и данные в них, и вы сможете их без проблем скопировать в более надежное место. Но вот программы и драйверы придется устанавливать заново.

Конечно, можно на все плюнуть и вызвать мастера, но эти господа имеют привычку брать деньги чуть ли не за каждый клик мышью, поэтому платить за то, что спокойно можно сделать самому, по крайней мере, неразумно.

Что касается средств восстановления работоспособности в Windows 7, то тут у пользователя значительно больше возможностей. Прежде всего стоит отметить, что стабильность работы этой системы на порядок выше, чем в XP. Конечно, подобные проблемы могут возникнуть и в ней, но с меньшей долей вероятности.

Уже при установке ОС на жестком диске создается небольшой раздел (около 200 МБ), обеспечивающий доступ в среду восстановления Windows RE (Recovery Environment), куда система будет сохранять свои бэкапы. Можно спросить, не маловато ли это для системы, занимающей 10–15 ГБ? Конечно, нет, ведь резервируются только критичные области, а места они занимают мало. Вышеупомянутая среда предоставляет пользователю доступ к таким возможностям, как *Восстановление запуска* (проблемы, препятствующие загрузке системы, исправляются в автоматическом режиме), *Восстановление системы* (позволяет вернуться к контрольной точке, созданной до возникновения проблемы), *Восстановление образа системы* (пошаговый мастер восстановления из образа, заранее созданного средствами архивации Windows). Также с помощью данного средства можно провести диагностику оперативной памяти ПК (частый «синий экран смерти» может возникать именно из-за некорректной работы оперативки). Попасть же в эту среду можно посредством нажатия клавиши F8 во время загрузки ПК и выбора пункта *Устранение неполадок компьютера*. Можно это сделать и при помощи установочного диска Windows 7.

Кроме того, «семерка» позволяет штатными средствами создать загрузочный диск, что особо актуально для обладателей OEM-систем (предустановленных). Для этого нужна чистая болванка и пишущий DVD. В *Панели управления* откройте элемент *Архивация и восстановление*, затем в левой панели щелкните на ссылки *Создать диск восстановления системы* — и вуаля! Диск восстановления готов. Как видим, создать его проще простого. Чтобы потом им воспользоваться, в БИОСе выберите приоритет загрузки с привода, загрузитесь с этого диска и следуйте инструкциям программы — действия очень просты и запутаться в них практически нереально.

### РЕЗЕРВНЫЙ ВАРИАНТ

Помимо стандартных средств ОС, позволяющих создавать точки откатов для восстановления системы, существуют и альтернативные решения для резервного копирования информации. Такие приложения, как правило, представляют собой целые программные комплексы и позволяют не только делать бэкапы отдельных файлов и папок, но и создавать образы системы в целом (Acronis True Image, Comodo BackUp и т. д.). При создании резервной копии целого раздела диска, в котором размещается Windows, сохраняются также системные файлы и установленные программы, поэтому такой образ можно не только хранить на винчестере, но и записать на съемный носитель (диск или флешку), чтобы впоследствии быстро восстановить с его помощью систему в случае ее сбоя или заражения компьютера вирусами. Удобен такой подход и для системных администраторов офисов и компьютерных клубов, когда необходимо установить на несколько десятков ПК операционную систему со схожим набором приложений. Некоторые программы позволяют даже создавать на жестком диске специальный раздел, недоступный системе в обычном режиме, для хранения образа жесткого диска и восстановления ОС в случае сбоев.

Очень удобной функцией в подобных программах является то, что создаваемые резервные копии могут гибко отслеживать изменения в системе и дополнять существующий бэкап. То есть, по сути, при сбое системы вы сможете восстановить Windows не только до того состояния, когда была сделана первая резервная копия, но и до того момента, когда в архив были внесены последние изменения — установлены новые программы, созданы какие-либо документы и т. д. Расписание обновления резервного архива задается самим пользователем.

Различают два типа обновляемых архивов — дифференциальный и инкрементный. Разница между ними в том, что в первом случае все изменения, происходящие в системе, заносятся в один общий архив, и восстановить из него систему можно лишь до последнего состояния. Второй вариант позволяет создавать некое подобие точек отката и состоит из цепочки встраиваемых архивов, содержащих лишь последние изменения. Соответственно дифференциальный бэкап разворачивается немного быстрее, нежели инкрементный, и занимает меньше места на жестком диске. С другой стороны, инкрементный архив удобен в случаях, когда на компьютер часто устанавливается различное ПО, например для тестирования, чтобы при возникновении проблем можно было откатить систему не только в последнее состояние, но и на несколько итераций архивирования раньше.

Так что, как видим, случайное удаление файла или сбой ОС — еще не повод для огорчения. Главное — просто не паниковать ☺.

# Построение интерфейса на языке Java методом «жесткого кодирования»

*Вячеслав ТРУХМАНОВ*
authors@hi-tech.ua

Метод жетского кодирания кажется сложным только на первый взгляд. Ведь с ним программист получает неограниченную свободу в построении пользовательских интерфейсов. И сейчас мы попробуем это доказать.

Большинство современных языков программирования предоставляет пользователю богатый инструментарий для построения пользовательского интерфейса. Стандартизация основных его компонентов под общим названием WIMP (Windows, Icons, Menus, Pointers) дала возможность создать визуальные средства проектирования, которые позволяют конструировать интерфейс при помощи мыши и минимального вмешательства в код. Это ускоряет разработку программных средств, сводя этап создания интерфейса к чисто визуальным приемам. Именно этот метод завоевал себе наибольшую популярность среди разработчиков и ныне применяется в подавляющем большинстве сред разработки на различных языках программирования.

Между тем проектирование — не единственный способ построения интерфейса. Существует более сложный, но в то же время и более гибкий подход, который позволяет программисту создавать интерфейсы любой сложности. Впервые этот подход был применен еще в классических языках программирования — например, для среды Borland Pascal существовал пакет Turbo Vision, а для Borland C++ — Object Windows Library. Все эти библиотеки предоставляли пользователю возможность конструировать интерфейс на уровне кода, полностью отказываясь от визуального проектирования. Этот подход называется «жестким кодированием» (hard-coded user interface), поскольку пользовательский интерфейс описывается сугубо средствами языка программирования.

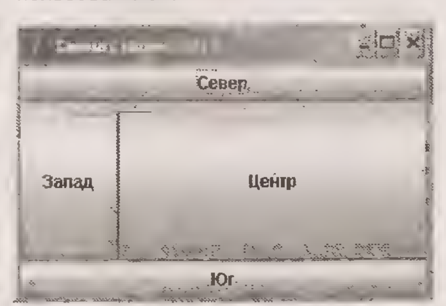
Каждый из этих подходов имеет свои недостатки и преимущества. Так, например, все компоненты визуально спроектированного окна по умолчанию имеют фиксированные геометрические пропорции и привязаны к координатной сетке. Это означает, что, например, при изменении пропорций этого окна либо появятся огромные «пустые» поля, либо все компоненты разъедутся в разные стороны. Другим существенным недостатком является статичность по умолчанию всех компонентов окна. Их нельзя перемещать, или изменять их пропорции во время работы программы — такой функционал программисту нужно реализовать отдельно, обрабатывая соответствующие события. Это усложняет задачу и приводит к трате существенной части времени на рутинную работу. Или же — к обеднению интерфейса, а следовательно — к снижению привлекательности и удобства использования программного обеспечения пользователем.

Кроме того, визуальное проектирование усложняет программисту задачу создания новых компонентов интерфейса или комбинирования существующих. Для некоторых сред разработки ПО этот недостаток можно устранить при помощи специальных инструментов — как, например, это сделано в Adobe Flash Catalyst (см. Мой компьютер №11 (594), с. 12). Однако для большинства языков программирования этот подход малоприменим, особенно если речь идет о создании стационарных (standalone) приложений.

В то же время визуальными средствами проще конструировать простые диалоговые окна запросов данных, панелей управления, кнопочных панелей и других элементов интерфейса, разработка которых составляет большую часть работы программиста над интерфейсом программы.

В свою очередь метод «жесткого кодирования» позволяет делать интерфейс полностью динамичным, способным реагировать на действия пользователя изменением не только геометрических размеров компонентов, но и радикальным изменением внешнего вида диалоговых окон и рабочего пространства программы. Например, показывать или скрывать панели. Отслеживать выбор пользователя в диалоговом окне — и не закрывая его, предоставить пользовате-

Рис. 1. Схема сторон света



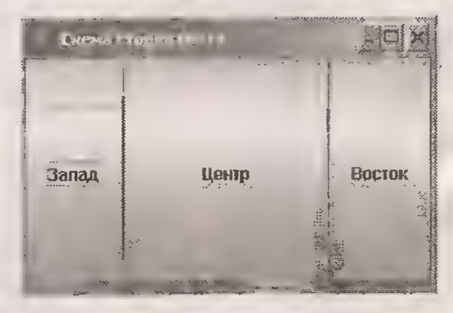




Рис. 2. Вариант с исключенными компонентами

лю наиболее удобный для него способ ввода данных, или же просто дополнительную функциональность, не видимую по умолчанию. При этом результирующий размер выполняемого модуля окажется в среднем меньше такого же, но полученного при помощи визуального проектирования, при аналогичных возможностях интерфейса. Это делает «жесткое кодирование» наиболее приемлемым подходом для создания сложных и функционально насыщенных интерфейсов. Однако все эти преимущества нивелируются необходимостью самостоятельно писать код инициализации. Таким образом, удобство этого метода создания интерфейса прямо зависит от того, насколько продуманно спроектирована соответствующая библиотека и поощряет ли она «жесткое кодирование».

В наше время подобный подход поощряет также библиотека графических компонентов QT компании TrollTech, которая является основой для такого известного пакета, как KDE. В Java средства для создания интерфейса по такому принципу включены в стандартную поставку и являются неотъемлемой частью графических библиотек AWT и Swing. В данной статье мы рассмотрим построение интерфейса методом жесткого кодирования на примере Swing.

Прежде чем рассматривать собственно основные приемы «жесткого кодирования» интерфейса на языке Java, следует дать несколько основных понятий.

Любой интерфейс состоит из отдельных компонентов, которые называются «элементами управления». Они не могут содержать в себе другие компоненты и применяются исключительно для отображения и ввода данных. В Swing элементами управления считаются следующие компоненты (в скобках указаны соответствующие им имена классов):

- Текстовая метка (JLabel);
- Кнопка (JButton);
- Радиокнопка (JRadioButton);
- Флажок (JCheckBox);
- Комбобокс (JComboBox);
- Список (JList);
- Таблица (JTable);
- Дерево (JTree).

Строго говоря, три последних компонента одновременно являются и элементами управления, и контейнерами — то есть, компонентами, которые содержат в себе другие элементы управления. Объясняется это тем, что они являются так

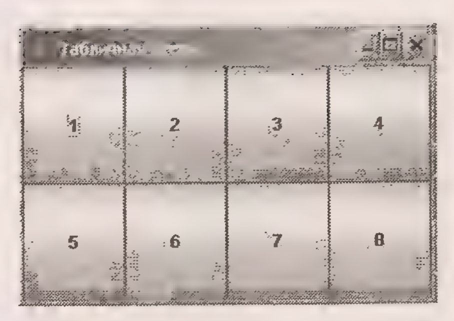



**Рис. 3. Табличная схема**

называемыми составными элементами управления, которые получены путем комбинирования других.

Контейнеры являются основным скрепляющим средством, поскольку именно на них ложится задача логической и визуальной организации всех компонентов в единый интерфейс. К ним относятся:

- Фрейм, или независимое окно (JFrame);
- Диалоговое окно (JDialog);
- Панель (JPanel).

Они организуют древовидную иерархию, где верхнюю позицию всегда занимает фрейм, который одновременно является «главным» окном (или одним из нескольких «главных» окон) программы. Диалоговое окно также может находиться в корне иерархии, если речь идет о программе типа «единое диалоговое окно», в остальных случаях они подчинены главному фрейму. Далее идут последовательности панелей, каждая из которых может содержать как вложенные панели, так и элементы управления. Логически выстроенная структура панелей при помощи механизма «разметки» легко преобразуется в визуальную. Для этого нужно правильно представить себе основные схемы размещения компонентов на панели. Их всего пять:

- схема «стороны света»;
- табличная схема;
- схема «ряд»
- схема «ось»
- схема «стек».

Опишем их основных характеристики и на примере кнопочной панели покажем, как можно размещать различные компоненты таким образом.

Схема «стороны света», также называемая BorderLayout, является наиболее простой и наиболее часто используемой. В рамках этой схемы можно разместить до пяти компонентов или вложенных панелей, ориентированных (условно) на север, юг, восток, запад и центр.

На рис. 1 показано, как выглядит панель из пяти кнопок, размещенных таким образом.

Код, создающий подобное размещение, показан на листинге 1.

```
JPanel panel = new JPanel(new BorderLayout());
    panel.add(new JButton("Север"), BorderLayout.NORTH);
    panel.add(new JButton("Юг"), BorderLayout.SOUTH);
    panel.add(new JButton("Восток"), BorderLayout.EAST);
    panel.add(new JButton("Запад"), BorderLayout.WEST);
    panel.add(new JButton("Центр"), BorderLayout.CENTER);
```

Обратите внимание на выделенные константы. Как раз они и указывают менеджеру разметки, в каком именно месте следует отобразить тот или иной компонент. В схеме необязательно должно быть именно пять компонентов. За счет пространства, которое должен занимать отсутствующий компонент, будет расширен центральный компонент. На рис. 2 показано два различных варианта такого размещения (размер диалогового окна не изменялся).

При помощи этой схемы оптимально конструировать главное диалоговое окно. Северный компонент в этом случае будет содержать, например, линейку меню и панель быстрого доступа, южный — строку статуса, а центральный — рабочее пространство.

Табличная схема предусматривает размещение любого количества компонентов. При этом они будут автоматически подогнаны под пропорциональные размеру диалогового окна размеры ячейки. Такая схема наиболее подходит для организации кнопочных панелей. На рис. 3 показана кнопочная панель, организованная в таблицу 2x4.

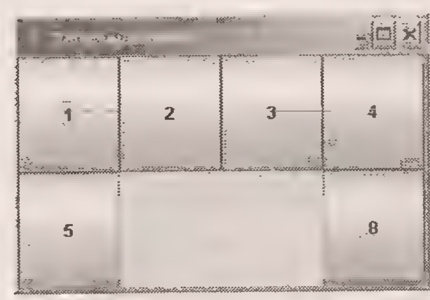



**Рис. 4. Табличная схема с исключенными компонентами**

А вот код, который создает подобное размещение:

```
JPanel panel = new JPanel(new GridLayout(2, 4));
panel.add(new JButton("1"));
panel.add(new JButton("2"));
panel.add(new JButton("3"));
panel.add(new JButton("4"));
panel.add(new JButton("5"));
panel.add(new JButton("6"));
panel.add(new JButton("7"));
panel.add(new JButton("8"));
getContentPane().add(panel);
```

Обратите внимание, что в данном случае специализированные константы не используются, вместо этого применяется так называемый «натуральный порядок размещения», в котором строки содержат колонки, а те — компоненты.

В отличие от предыдущего компонента, исключение компонентов здесь не рекомендуется, иначе в разметке останется дырка. Если компонентов меньше, чем ячеек в сетке, а уменьшить ее нет возможности, тогда в неиспользуемые ячейки можно разместить пустые текстовые метки (JLabel). На рис. 4 и показан такой подход. Как видно, побочным эффектом такой схемы является гибкость вариантов размещения компонентов. Код, который иллюстрирует подобную замену, показан на листинге (пустые текстовые метки выделены).

```
JPanel panel = new JPanel(new GridLayout(2, 4));
panel.add(new JButton("1"));
panel.add(new JButton("2"));
panel.add(new JButton("3"));
panel.add(new JButton("4"));
panel.add(new JButton("5"));
panel.add(new JLabel(""));
panel.add(new JLabel(""));
panel.add(new JButton("8"));
getContentPane().add(panel);
```

Третьей схемой является ряд. Это самая простая, и в то же время самая редкоиспользуемая схема. Она попросту выстраивает все компоненты в длинную отцентрированную ленту. Так, как это показано на рис. 5.

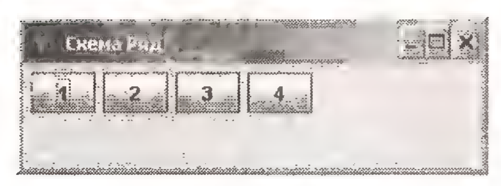



Рис. 5. Схема «ряд»

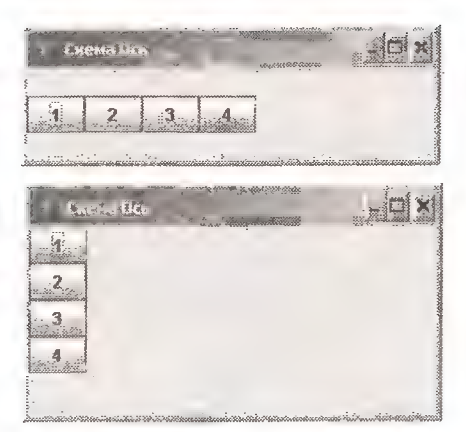



Рис. 6-1, 6-2

Код, который создает подобное размещение, показан на листинге:

```
JPanel panel = new JPanel(new FlowLayout());
panel.add(new JButton("1"));
panel.add(new JButton("2"));
panel.add(new JButton("3"));
panel.add(new JButton("4"));
getContentPane().add(panel);
```

В качестве параметра можно передать указание, как именно следует выровнять компоненты — по левому краю, правому и отцентрировать. Эти константы указываются в конструкторе так, как это показано на листинге:

```
JPanel panel = new JPanel(new FlowLayout(FlowLayout.LEFT));
```

Вместо этой схемы разметки рекомендуется использовать другую схему, похожую, однако более универсальную. Она носит название ось, поскольку выстраивает компоненты по одной из двух осей — либо по вертикали, либо по горизонтали. Оба этих варианта показаны на рис. 6.

Код, который создает вертикальное размещение, показан на листинге:

```
JPanel panel = new JPanel();
BoxLayout box = new BoxLayout(panel, BoxLayout.Y_AXIS);
panel.setLayout(box);
panel.add(new JButton("1"));
panel.add(new JButton("2"));
panel.add(new JButton("3"));
panel.add(new JButton("4"));
getContentPane().add(panel);
```

Обратите внимание, что указание схемы разметки отличается от всех предыдущих. Это связано с необходимостью установить двойную связь между менеджером разметки и самим компонентом. А это, в свою очередь, позволяет легко исключать или добавлять компоненты «на лету», а затем обновлять панель при помощи специальной функции invalidateLayout(). То же самое, кстати, позволяют и остальные панели, но там необходимо обновить не только панель, но и само главное окно — поэтому такой функции там нет.

Для того, чтобы горизонтально разместить компоненты, достаточно поменять ось выравнивания. Вот так:

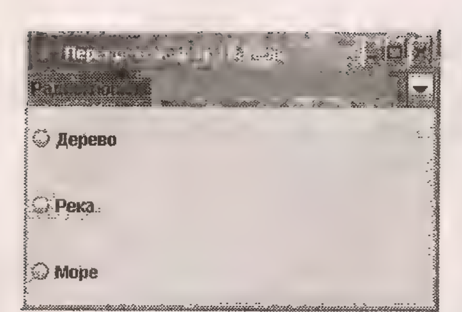
```
BoxLayout box = new BoxLayout(panel, BoxLayout.X_AXIS);
```

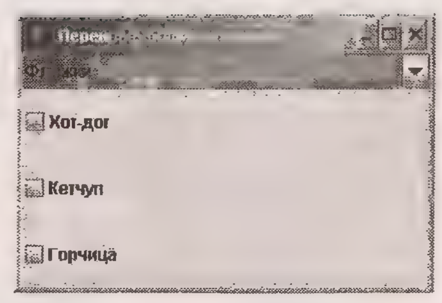
Последней схемой разметки, рассмотренной в данной статье, является схема «стек» или схема перекрывающихся панелей. Смысл этой схемы состоит в размещении нескольких панелей на одном и том же месте, при этом видимой будет только «верхняя». Смена видимости в такой схеме связана со сделанным пользователем выбором в каком-нибудь элементе управления, например, комбобоксе.

«Стек» позволяет решать задачи «подгонки» интерфейса диалоговых окно к специфике вводимых данных. Например, если в рамках такой задачи пользователю нужно выбрать радиокнопку, отметить несколько флажков, а также ввести некое значение в текстовое поле, то существует два подхода: а) перенасытить диалоговое окно компонентами; б) создать три перекрывающиеся панели и организовать их в стек. Решение этой задачи при помощи схемы «стек» показано на рис. 7.

А вот соответствующий код. Поскольку он сложнее, чем предыдущие примеры, здесь есть комментарии.

```
// Создадим логические имена перекрывающихся панелей
Vector items = new Vector();
items.addElement("Радиокнопки");
items.addElement("Флажки");
items.addElement("Текстовое поле");
// Создадим комбобокс переключения между ними
JComboBox selectCombo = new JComboBox(items);
// Обеспечим обработку событий выбора
selectCombo.addItemListener(this);
// Главная панель
JPanel panel = new JPanel(new BorderLayout());
panel.add(selectCombo. BorderLayout.NORTH);
// Панель-стек
switchPane = new JPanel(new CardLayout());
```



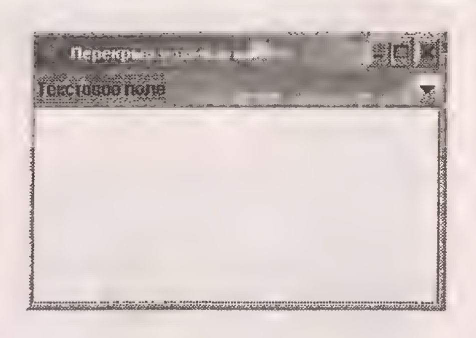




**Рис. 7. Перекрывающиеся панели**

```
// Панель радиокнопок
JPanel radioPane = new JPanel(new GridLayout(3, 1));
JRadioButton button1 = new JRadioButton("Дерево");
radioPane.add(button1);
JRadioButton button2 = new JRadioButton("Река");
radioPane.add(button2);
JRadioButton button3 = new JRadioButton("Море");
radioPane.add(button3);
// Объединим логически все радиокнопки
ButtonGroup radios = new ButtonGroup();
radios.add(button1);
radios.add(button2);
radios.add(button3);
// Добавим как перекрывающуюся панель первую вложенную панель
switchPane.add(radioPane, items.get(0).toString());
// Панель флажков
JPanel checkPane = new JPanel(new GridLayout(3, 1));
checkPane.add(new JCheckBox("Хот-дог"));
checkPane.add(new JCheckBox("Кетчуп"));
checkPane.add(new JCheckBox("Горчица"));
// Добавим как перекрывающуюся панель вторую вложенную панель
switchPane.add(checkPane, items.get(1).toString());
// Панель текстового поля
JPanel textPane = new JPanel(new BorderLayout());
textPane.add(new JScrollPane(new JTextArea()));
// Добавим как перекрывающуюся панель третью вложенную панель
switchPane.add(textPane, items.get(2).toString());
```

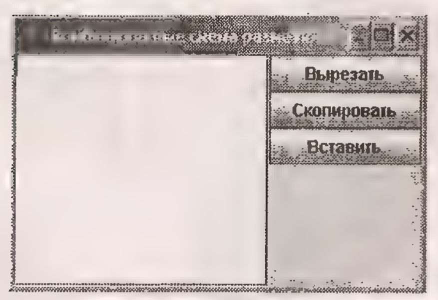



**Рис. 8. Комбинирование панелей**

```
// Добавим панель-стек в главную
panel.add(switchPane, BorderLayout.CENTER);
getContentPane().add(panel);
.........
public void itemStateChanged(ItemEvent e)
{
// Переместим выбранную панель на верх "стека"
CardLayout cl = (CardLayout)(switchPane getLayout());
cl.show(switchPane, (String)e.getItem());
}
```

Обратите внимание на функцию, вынесенную в листинге после черты. Именно она и обеспечивает перемещение панели с выбранным логическим именем на верх стека. Для того, чтобы она правильно работала, класс должен обязательно реализовывать интерфейс ItemListener.

Описанные выше схемы можно комбинировать и более простыми способами, чем в предыдущем примере. Так, например, на верхнем уровне можно разделить окно на центральную и восточную панели (схема «стороны света»). Центральную панель можно занять полем ввода текста, а восточную — отвести под кнопочную панель. В свою очередь восточную панель разрешается при помощи той же схемы разделить на «север» и «центр». Последний позволительно оставить пустым, а в северной панели можно разместить вложенную панель. Эта вложенная панель будет содержать три кнопки, размещенные по табличной схеме. Результат такой разметки показан на рис. 8.

Код, создающий ее, не так уж сложен — в нем практически нет ничего нового по сравнению с вышеописанным:

```
JPanel panel = new JPanel(new BorderLayout());
panel.add(new JScrollPane(new JTextArea()));
JPanel westPane = new JPanel(new BorderLayout());
JPanel buttonPane = new JPanel(new GridLayout(3, 1));
buttonPane.add(new JButton("Вырезать"));
buttonPane.add(new JButton("Скопировать"));
buttonPane.add(new JButton("Вставить"));
westPane.add(buttonPane, BorderLayout.NORTH);
panel.add(westPane, BorderLayout.EAST);
getContentPane().add(panel);
```

А самое главное — пропорции, определенные по вышеописанным схемам, будут сохраняться при масштабировании окна, и дополнительного кода для этого писать не нужно.

Конечно, задачами и способами их решения, рассмотренными в данной статье, методы жесткого кодирования не ограничиваются. Кроме описанных схем разметки, например, существует еще так называемая «свободная табличная» разметка (GridBagLayout) — которая, увы, является настолько комплексной, что для ее изучения понадобилась бы отдельная статья. Однако ее комплексность оборачивается совершенно невероятной гибкостью, позволяющей сохранить все преимущества привязки к табличной сетке, и при этом свободно обращаться с геометрическими размерами компонентов. И на ней тема схем разметок не ограничиваются — есть схемы «групповая разметка» и «форма ввода», облегчающие создание диалоговых окон в режиме «жесткого кодирования». А можно и самому изобрести собственную схему, со своими законами изменения геометрии компонентов. Существуют специальные методы, позволяющие на лету изменять компонентный состав окон, и даже динамически конструировать диалоговые окна, основываясь на действиях пользователя в предыдущих. Можно окружать компоненты бордюрами, даже менять их внешний вид. И даже это тоже не конец, а только начало. «Жесткое кодирование» при всей своей кажущейся сложности дает программисту неограниченную свободу действий в создании пользовательского интерфейса.

# Сбрасываем лишний вес

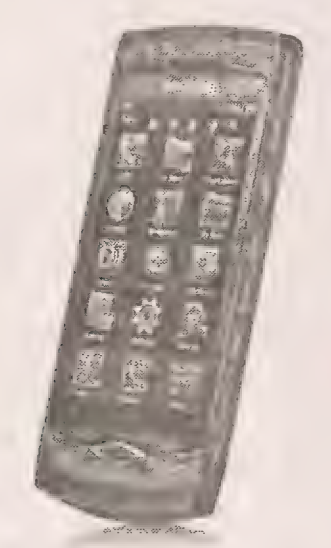
Татьяна ФИСЕНКО
fisenko@hi-tech.ua

Собирать багаж в поездку — дело непростое, ведь все-все жизненно необходимое не уместить в одном чемодане. Это касается и цифровых гаджетов, среди которых стоит выбрать самые полезные и нужные, исходя из ситуации.

## ЦЕЛЬ — ДЕЛОВАЯ ПОЕЗДКА

**Весовая категория: до 200 г**

Смартфон-многостаночник с большим сенсорным дисплеем — вот что поможет решить срочные бизнес-вопросы. Так, новый Samsung Wave на платформе Samsung Bada может похвастаться высокопроизводительным 1 ГГц процессором, который способствует быстрому взаимодействию с сенсорным интерфейсом. А Super AMOLED-дисплей работу с изображениями и видео сделает еще более приятной (подробнее смотрите hi-Tech PRO 4/2010).



В качестве бизнес-помощника также можно использовать HTC HD2. Благодаря большому экрану работать с разнообразной информацией будет весьма удобно. Еще в пути будут как нельзя кстати мультимедийные приложения — чтобы скрасить долгую дорогу в поезде или самолете, а также встроенный GPS-навигатор — при путешествии в автомобиле.

*Приблизительный итоговый вес: 160 г*

**Весовая категория: до 2 кг**

При длительной поездке могут понадобиться более удобные и функциональные устройства. Тут на помощь прийдет нетбук с GSM-модемом и парочкой необходимых аксессуаров.



Вещь номер один этого комплекта путешественника — тонкий нетбук с максимальным временем работы без подзарядки. Под такие критерии подойдет Samsung N210 — его вес 1,34 кг, время автономной работы — до 15 часов. К тому же его устойчивое к потертостям и царапинам покрытие и прочный корпус снижают риск повреждений, что в дороге тоже немаловажно. Конек этой модели — «офис», «почта», серфинг по сети, немного видео и несложная графика.

Еще один претендент на звание лучшего бизнес-компаньона — Asus EeePC 1008 HA Seashell. Тонкий и ультралегкий (1,1 кг) с довольно длительным временем работы (около 6 ч) и неплохой производительностью пригодится в дороге как для работы, так и развлечений.

В комплект к нетбуку для удаленной работы понадобится GSM-модем (при условии, что в гостинице нет бесплатного или недорогого Wi-Fi, что для отечественных заведений уже нехарактерно). Альтернативой может стать бесплатный Wi-Fi в заведениях общественного питания, но они не всегда под рукой. Потому для большего комфорта стоит захватить гаджет вроде Option iCON 505. Этот высокоскоростной USB-модем обеспечивает доступ к UMTS/HSDPA/HSUPA/HSPA- и GSM/GPRS/EDGE-сетям по всему миру, поддерживая два (900 и 2100 МГц) частотных диапазона 3G UMTS-сетей и четыре (850, 900, 1800 и 1900 МГц) частотных диапазона GSM-сетей. Работает со всеми крупными украинскими операторами.

Естественно, мышка тоже должна быть по возможности ультракомпактной. Выбор можно остановить на моделях, подобных Logitech M555b и Verbatim Nano Mouse. При своих размерах они очень эргономичны и удобны даже для длительной работы, особенно в офисных и веб-приложениях.

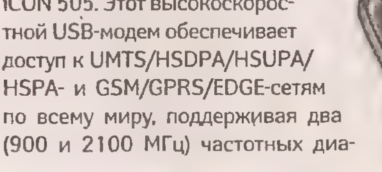
Напоследок упакуем все добро в компактный чехол для нетбука, например Case Logic PLS9B.

*Приблизительный итоговый вес комплекта: 1,8 кг*

## ЦЕЛЬ — СПОКОЙНЫЙ ОТДЫХ

**Весовая категория: до 1,5 кг**

Вариант 1: электронная книга с дополнительными функциями (например, PocketBook 302) плюс стандартный смартфон (например, Nokia E66) могут удовлетворить почти все потребности непритязательного путешественника. Хотя на самом деле можно обойтись только вторым (проверено на практике), но утомлять





глаза на отдыхе — это, по меньшей мере, некрасиво по отношению к ним. Смартфон — так сказать, «окно в мир»: проверить почту, почитать новости, может, со скуки фильм посмотреть. А на книгу можно залить хоть всю домашнюю библиотеку — и сидя под зонтиком на пляже или дыша свежим горным воздухом, наслаждаться творчеством Достоевского... ну или Донцовой, как говорится, о вкусах не спорят. К тому же книга может легко выполнять функции плеера и электронного блокнота для заметок. А чтобы слушать книги и ненапрягающую музыку, стоит запастись небольшими наушниками-вкладышами, например Philips SHE 9800. Несмотря на компактные размеры, они отличаются довольно глубокой и мощной акустикой и, что немаловажно, хорошей звукоизоляцией — не нужно будет отвлекаться от аудиокниг на посторонние шумы, пропуская важные слова героев.



*Приблизительный итоговый вес: 300 г*

Вариант 2: портативный DVD-проигрыватель, MP3-плеер, колонки. При поездке на отдых с нотками мультимедийности перегружать себя тоже незачем. Небольшой DVD-проигрыватель (например, Panasonic DVD-KA84) скрасит и поездку в поезде, и послеобеденный отдых в номере гостиницы. Стоит оговориться, что супердорогой гаджет везти не стоит — все-таки носить его с собой все время не получится, а в разных городах и странах криминогенная обстановка тоже разная.

Взять любимую музыку с собой также стоит — скажем, на плеере Philips Aria (с объемом памяти в 8 ГБ), который воспроизводит аудиоформаты MP3 и WMA (DRM), AAC, изображения в JPEG и BMP, имеет встроенный диктофон и радио. К нему можно подключить портативные мини-колонки Philips SBA-1500 и развлекать уже всех окружающих. Они довольно мощные при своем размере, и к тому же ударопрочные.

*Приблизительный итоговый вес: 1,4 кг*

## ЦЕЛЬ — ЭКСТРЕМАЛЬНЫЙ ОТДЫХ

**Весовая категория: чем меньше, тем лучше**

Сразу стоит оговориться — по возможности все неударостойкие или очень дорогие гаджеты лучше оставить дома. Среди телефонов лучшим другом будут ударопрочные влагостойкие модели. В идеале — еще и с фонариком. Жаль, что мода на такие мобильные в нашей стране прошла, и подобные модели есть в продаже нечасто. Но вспомним приснопамятную Nokia 5500 Sport или даже 1100 — вот такие гаджеты подходят больше всего для всяческих восхождений на Говерлу или рафтинга. Утопил-уронил-потерял — не жалко. Выжил телефончик — хорошо!

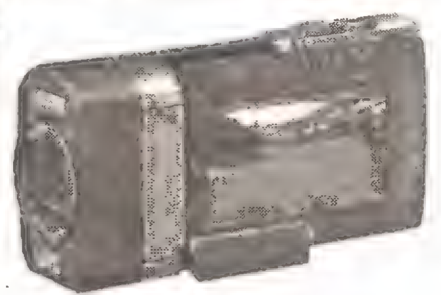
Фотоаппарат тоже может пригодиться водостойкий и компактный — вроде Casio EXILIM EX-G1 (подробный тест читайте в hi-Tech PRO 5/2010). Камерой можно пользоваться в воде на глубине до трех метров (10 футов) в течение 60 мин. Кроме того, это отличная цифровая камера с разрешением 12,1 Мпикс., позволяющая, по словам компании, делать превосходные снимки. В ней к тому же присутствует интервальная съемка и другие функции, обеспечивающие высокую эффективность использования. С помощью функции интервальной съемки можно автоматически делать снимки и записывать видео через определенные интервалы времени, что позволяет получать великолепную картинку прямо во время занятия спортом, например катания на сноуборде или велосипеде.

В пару к фотокамере придутся спортивные часы Casio серии G-Shock либо Swatch серии Sport — традиционно водонепроницаемые и с множеством дополнительных фишек.

*Приблизительный итоговый вес: около 200 г*

## ЦЕЛЬ — ТУРИСТИЧЕСКАЯ ПОЕЗДКА

**Весовая категория: до 1 кг**



Сохранить воспоминания — вот что главное в экскурсионных турах. Потому главными спутниками станут видео- и фотокамера. Например, JVC GZ-X900 на флеш-памяти. Прихватив карту SDHC или SD на 16 ГБ, можно заснять при желании хоть кругосветное путешествие. Эта камера оснащена весьма полезными функциями — качественным стабилизатором, опцией распознавания лиц, серийной съемкой и т. д., которые помогут новичкам. А еще ею очень и очень несложно управлять.



Фотоаппарат будет кстати продвинутый, но не перегруженный функциями, в которых сходу сориентироваться непросто. Лучше, чтобы экран закрывался — тогда его сложнее разбить в сумке, нагруженной другими вещами. Последнее характерно для фотокамер Canon. Идеально для турпоездок подойдут устройства одного класса с Canon PowerShot A650.

Для развлечений во время переездов из одного города в другой можно прихватить портативную игровую приставку, такую как Sony PSP Slim. Удобная диагональ 4,3 дюйма и оптимизированное энергопотребление будут как нельзя кстати в поездке — играть, слушать музыку и смотреть видео довольно удобно.

## ПОХОДНЫЕ МЕЛОЧИ

**Адаптер**

Что-что, а устройство вроде Muji travel adaptor точно понадобится любому путешественнику. Оно работает в электросети 150 стран! Вдобавок, эта модель проста в эксплуатации, как детская погремушка.

**Подсветка для книги**

Согласитесь, очень раздражает, когда в одиннадцать часов вечера в поезде выключают основное освещение. Это же самый разгар чтения! Вот и приходится закрывать книгу на наиболее интересном месте, а потом всю ночь вместо сна раздраженно ворочаться. Но с подсветкой для книг вы будете полностью автономны в плане чтения по ночам. Также это устройство пригодится для подсветки карты и уточнения маршрута в темное время суток.

Подсветки бывают нескольких формфакторов (кстати, любые из них можно использовать и с обычной бумажной книгой). Пожалуй, самый удобный — прозрачная пластина, которая с помощью светодиодов создает равномерное освещение всей страницы. Более простой вариант — мини-светильник на прищепке. Световой поток получается более направленным, хотя долго читать с ним все равно не рекомендуется.

**Солнечная зарядка для мобильника**

Разряженный телефон в дороге — ситуация нередкая и обычно возникающая еще на пути к месту отдыха. А с этой зарядкой, работающей от солнечных батарей, вы сможете зарядить свой телефон в любом месте, где есть достаточное количество света. Даже в таких малодоступных для электропроводки местах, как пляж, горы, океан или пустыня. Благо солнца в таких местах обычно предостаточно.

Зарядное устройство имеет размеры чуть больше обычной флешки. И всего час понадобится для полной зарядки батареи большинства моделей мобильных телефонов. Если, конечно, не ночь на дворе.

**Счетчик ультрафиолета**

Незаменим для людей с чувствительной кожей. Впрочем, любому отдыхающему на солнце такой девайс не помешает. Пока вы нежитесь на пляже, неутомимая машинка считает количество полученного ультрафиолета. Когда данный показатель становится опасным для вашего здоровья, Oregon Scientific EB612 настойчиво дает об этом знать при помощи звукового сигнала. Теперь можно не бояться обгореть на солнце — вы сбережете свое здоровье и прекрасные ощущения от отдыха. Ну и немного сэкономите на тюбике с солнцезащитным кремом, упаковке народного средства (кефира) и мази от ожогов.

## НЕОБЫЧНЫЙ «ДРУГ ПУТЕШЕСТВЕННИКА»

**Подушка с динамиком**

Если друзья или родственники — не такие уж меломаны, а жизнь без музыки не мила, есть альтернатива наушникам. Мягкая, приятная и симпатичная. Так называемые «музыкальные подушки» — уже довольно популярная штука. Принцип



работы у них довольно простой — внутри, в специальном карманчике, есть динамик с выходящим из подушки стандартным разъемом mini-jack. Логично, что подключить подушку можно к любому MP3-плееру — и тихонько наслаждаться.

К слову, формфакторы таких подушек бывают абсолютно любые. Начиная от предназначенных для сна в сидячем положении (для автобусов, автомобилей, самолетов) и заканчивая игрушками в виде плюшевых мордочек животных либо человечками.

# МК - младший брат ПК

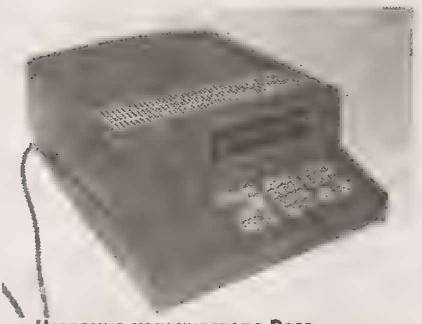
Марк АВРЕЛИЙ
avreliy@bigmir.net
www.ht.ua/blog/Avreliada

В данной статье мы совершим небольшое путешествие в прошлое и поговорим о самых популярных вычислительных средствах Советского Союза конца прошлого столетия.

## Вместо предисловия

Жизнь современного человека уже невозможно представить без компьютеров, ставших верными помощниками людей. В том или ином виде они повсюду — на столах пользователей, в мобильных, бытовой технике, электронных записных книжках, системах видеонаблюдения, производственных системах и т. д. — перечислять можно очень долго. Каждому новому поколению становится все тяжелее и тяжелее понимать, как можно было жить без всех этих современных технических средств. Более того, многие просто не знают, что когда-то, в относительно недалеком прошлом, всего этого не было.

Однако человек должен знать историю. Историю своего рода, своего города, своей страны, и в том числе историю развития общества, — как духовную, так и техническую. В свое время в нашем журнале благодаря авторам можно было часто совершать экскурсии в прошлое, ознакомиться с историей развития средств вычислительной техники и сопутствующего программного обеспечения, основными вехами в их развитии; узнавать о людях, их создававших (поскольку любое изобретение неразрывно связано с Личностью). Путь развития «индивидуальных вычислителей» — от древнего абака до современного ПК — проходился неоднократно. Достаточно детально в разных статьях рассматривались различные эпохи истории компьютеров. Сегодня же мы уделим внимание советским персональным компьютерам периода 70-х — середины 90-х годов прошлого столетия. Даже больше — массовым персональным компьютерам того времени.



Название калькулятора Rasa с литовского переводится как «роса»

Читатели постарше наверняка уже догадались, о чем именно пойдет речь. Для остальных скажем, что сегодня мы поговорим не о счетах, которые были первым приспособлением в России для автоматизации расчетов. Хотя в магазинах СССР и постсоветских стран они использовались практически до середины 90-х годов, а в учебнике «Торговые вычисления», изданном в 1986 году, целая глава была посвящена методам вычисления на счетах. Разговор пойдет и не о механических арифмометрах, верой и правдой служивших советским бухгалтерам и инженерам в течение долгих лет. Предмет нашего сегодняшнего исторического экскурса — микрокалькулятор, или, сокращенно, МК.

## Ты помнишь, как все начиналось?

А начиналось все в 60-е годы прошлого века. Именно тогда вследствие научной революции и внедрения новых технологических процессов появились большие и сверхбольшие интегральные схемы (БИС и СБИС), которые позволили разработчикам создать ЭВМ, выполняющие основные действия над числами и при этом умещающиеся на столе пользователя. Толчком к созданию первого советского калькулятора стала демонстрация на выставке промышленных достижений в Англии в 1961 году первого в мире полностью электронного калькулятора Anita MK 8. Уже в конце 1962 года в Ленинградском отделении Центрального экономико-математического института АН СССР был создан первый советский полностью электронный калькулятор, получивший название «Вега». В серию его запустили в 1964 году.

Возможности ЭКВМ (электронная клавишная вычислительная машина) «Вега» были на то время просто огромными — четыре арифметических действия, деление целых чисел, перевод дробей, возведение в степень и извлечение квадратного корня.

В течение десяти лет были разработаны новые модели ЭДВМ (электронная десятиклавишная вычислительная машина), «Электроника 68», Rasa, «Орбита», «Рось», появилось и первое семейство калькуляторов «Искра», которые достаточно быстро завоевали популярность. Однако все они являлись настольными моделями. Нет, конечно, при желании, их можно было переносить с одного рабочего места на другое, но работать на них на ходу было невозможно.

## Микропионеры

Технологии не стояли на месте, а развивались. Размеры и себестоимость ИС становились все меньше и меньше. Поэтому неудивительно, что многие компании вели разработки по созданию микропроцессора — комплекта из нескольких БИС, который можно было бы программировать. Пионером в этом деле стала фирма Intel, выпустившая в ноябре 1971 года первый микропроцессор Intel4004, от которого и ведет отсчет история процессоров. Практически тогда же, в июне 1971 года, фирма Texas Instruments выпустила первую микропроцессорную БИС для карманных калькуляторов TMS 1802 NC, на которую в 1974 году сотрудникам компании Дж. Килбиту, Дж. Мерилину и Дж. Вантаселу был выдан патент на производство однокристальных микрокалькуляторов. А вот первый микрокалькулятор действительно карманных размеров был создан в 1972 году англичанином Синклером — при размерах 140x51x6 мм он весил всего 71 грамм.

## Часть 1 — простейшая

В СССР проблемой создания карманного калькулятора озаботились в 1973 году. Группе из 27 человек предстояло за один год создать электронный карманный вычислитель на микропроцессорной БИС с жидкокристаллическим дисплеем (до этого в настольных калькуляторах использовались в основном семисегментные электролюминесцентные индикаторы). Разработчикам было необходимо поместить микропроцессор из 3400 элементов на кристалле размером 5x5 мм. Сейчас, конечно, эти цифры вызывают улыбку, но 30 лет назад это было величайшим достижением.

По доброй советской традиции, пятилетку выполнили за три года. Первые действующие образцы были готовы уже через пять месяцев работы, а через девять месяцев первый советский микрокалькулятор был сдан Государственной комиссии. Уже в середине 1974 года калькулятор, получивший название «Электро-





**Электроника Б3-04 — первый советский карманный калькулятор. Выпускался с 1974 года и продавался по цене 220 рублей**

ника Б3-04», поступил в магазины торговой сети. При массе в 200 г и размерах 118x78x20 мм он умел выполнять четыре арифметических действия с дробными числами, работая от одной «пальчиковой» батарейки. Да, и у него был дисплей на жидких кристаллах, отображавший белые цифры на черном фоне. Вот таким вот получился первенец.

Оглядываясь с позиций современности на путь, который прошли в своем развитии микрокалькуляторы, можно обнаружить, что они делятся на три группы, отличающиеся своей функциональностью. Это простейшие МК, инженерные МК и программируемые МК (ПМК). Понятно, что они появились не одновременно, а по мере увеличения возможностей создателей электронной техники и роста запросов пользователей. При этом в каждой из групп четко выделяются несколько поколений калькуляторов.

Согласно установившейся классификации, современный микрокалькулятор относится к простейшим, если его возможности ограничиваются четырьмя арифметическими действиями, извлечением квадратного корня, вычислением обратной величины и процентов, а также операциями работы с одним регистром памяти.

Естественно, что все эти функции появлялись в МК постепенно, по мере необходимости. Более того, в процессе эволюции менялся и язык общения пользователя с калькулятором. На фотографии Б3-04 видно, что у него отсутствуют клавиши «+» и «–», зато есть клавиши «+=» и «–=».

Еще дальше пошли разработчики из Ленинградского объединения «Светлана» (СВЕТ ЛАмпочки Накаливания). Кстати, практически все их разработки имели особенности, выгодно отличающие их от других калькуляторов. Что касается их первой модели «Электроника С3-07», то на нем совмещены также и клавиши умножения и деления.

Следующими представителями первого поколения простейших микрокалькуляторов стали выпущенные в 1975–1978 годах калькуляторы «Электроника Б3-14» и «Электроника С3-33».

В этих моделях жидкокристаллический дисплей заменили индикатором, состоящим либо из красных светоизлучающих диодов, либо из зеленых вакуумных лампочек. Также был сделан еще один шаг вперед — были разнесены клавиши арифметических действий и знака «=». Б3-14 получил функции вычисления квадратного корня и обратной величины, причем их вычисление велось с использованием обратной польской записи, при которой вначале вводится число, а затем требуемая операция, при этом не требуется нажимать клавишу «=». С3-33 первым из советских калькуляторов был оснащен функциями изменения знака числа, вычисления процентов, обменом содержимым двух регистров и работы с отдельным регистром памяти.

Второе поколение простейших МК вновь обрело жидкокристаллический дисплей, цифры на котором отображались уже черным цветом. Помимо этого выпущенные в конце 70-х годов «Электроника Б3-30» и «Электроника Б3-39» характеризуются малыми размерами и массой по сравнению со своими предшественниками.

В 80-х годах были выпущены представители третьего поколения простейших калькуляторов. «Электроника МК-53» появился в год проведения Олимпийских игр в Москве и, помимо своих основных функций, служил еще будильником, часами, секундомером и календарем. «Электроника МК-60» своим появлением открыл новый этап в советском калькуляторостроении. Он питался не от батареек или сети переменного тока, а от пяти солнечных элементов.



## ЧАСТЬ 2 — ИНЖЕНЕРНАЯ

Простейший калькулятор, безо всякого сомнения, очень хорош, но только в тех случаях, когда требуется выполнять вычисления только с двумя аргументами-числами. Однако студенту, а тем более инженеру, этого будет маловато. Так появилась вторая функциональная группа микрокалькуляторов — инженерные МК. Как легко понять из названия, их библиотека стандартных программ была расширена с учетом потребностей инженеров (а также студентов).

Первым советским инженерным микрокалькулятором стал выпущенный в 1976 году «Электроника Б3-18».

Разработчики совершили (с учетом времени и возможностей) просто чудо. В кристалл размером примерно 5x5 мм им удалось вместить 45 000 транзисторов, резисторов, проводников и конденсаторов. Приводилось даже следующее сравнение: в одну клеточку ученической тетради поместилось около 50 телевизоров 70-х годов.

Что касается добавленных новых функций, то Б3-18 умел возводить числа в квадрат и извлекать из них квадратный корень, возводить числа в степень, вычислять обратные величины, экспоненты, логарифмы и тригонометрические функции. В связи с увеличением числа функций каждая клавиша имела два назначения. Одно из них осталось в наследство от простейших МК, а второе — уже инженерное — вызывалось с помощью префиксной клавиши «F». В общем, калькулятор удался. У него был только один недостаток — очень высокая стоимость.

Поэтому в скором времени на его основе была создана более дешевая модель. Правда, путь для этого был выбран не самый лучший — с калькулятора убрали префиксную клавишу, лишив его основного достоинства. Но зато после этого она стала доступна широким слоям населения.

В 1977 году увидел свет плод совместной разработки инженеров из СССР и ГДР — микрокалькулятор «Электроника Б3-19М».

В нем отсутствовала клавиша «равно», к которой все уже успели привыкнуть. Это было вызвано тем, что в калькуляторе использовалась «обратная польская запись», при которой вначале вводятся аргументы, а затем — требуемая операция. Для отделения друг от друга аргументов применяется клави-

**Электроника Б3-18 — первый отечественный инженерный микрокалькулятор, выпускался с 1976 года. В нем впервые была применена клавиша префиксной функции «F»**

ша ввода числа в стек. Последний, кстати, состоит в Б3-19М из трех регистров X, Y, Z, а не из двух, как было раньше. Более того, впервые обратные тригонометрические функции были вынесены отдельно, появилась клавиша обмена содержимого регистров X и Y. Да, и самое главное — впервые была добавлена возможность ввода порядка числа, а также вывод чисел на 12-разрядный индикатор в формате с плавающей запятой (т. е. восемь разрядов мантиссы и два разряда порядка с учетом знака).

Не стояло в стороне от последних веяний и Ленинградское объединение «Светлана». В его недрах еще с 1974 года велись разработки инженерного калькулятора. И вот в 1977 году продукт, названный «Электроника С3-15», появился в продаже. Он сразу же заслужил характеристику «наиболее совершенный калькулятор», и довольно долгое время был одним из самых точных. Даже сегодня его возможности не могут не впечатлять. Он работает с числами в диапазоне от 10^(99) до 10^99, отображая их в 12 разрядах индикатора, имеет три регистра стека, может проводить вычисления с комплексными числами. Но самое главное — впервые у пользователя появилась возможность не заботиться о том, в каком порядке выполнять операции. Эту работу выполнял сам МК. Кроме того, в вычислениях можно было использовать до восьми уровней скобок.

Среди прочих достоинств С3-15 стоит отметить отдельную клавишу для ввода числа $\pi$ и использование эффективного метода вычисления элементарных функций «цифра за цифрой». Причем все это уместилось в 170x90x40 мм и весило всего 400 г.

К сожалению, был и недостаток — очень высокая цена. Поэтому наряду с С3-15 появились и более дешевые модели инженерных калькуляторов. От других их отличает возможность выполнения всех (а не только сложения и вычитания) арифметических действий в регистре памяти и вычисление факториала, на которое они тратили (в случае задания максимально возможного значения аргумента 69) свыше 5 секунд. Кроме того, библиотека стандартных программ этих МК была расширена функциями перевода единиц измерения углов из радиан в градусы и обратно.

На модели Б3-32 все надписи на клавишах выполнены по иностранным стандартам. Из функциональных же новинок добавились функции вычисления корней квадратного уравнения и решения системы линейных уравнений второго порядка.



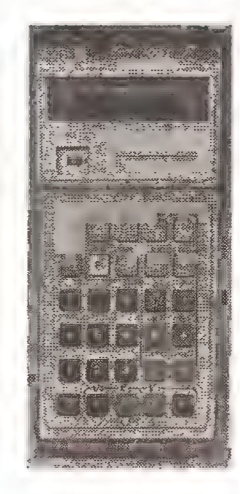
**В конце 1975 года в Советском Союзе были созданы первые инженерные микрокалькуляторы С3-15 и Б3-18. Как писал по этому поводу журнал «Наука и Жизнь» 10, 1976 в статье «Фантастическая электроника»: «...этот калькулятор перешел Рубикон арифметики, его математическое образование шагнуло в тригонометрию и алгебру»**

Второе поколение инженерных микрокалькуляторов СССР представляют «Электроника Б3-38» и «Электроника МК-51»

Эти МК вновь получили индикаторы на жидких кристаллах, причем размер экрана был увеличен. Теперь, помимо собственно вводимых чисел и результатов операций, на нем также отображалась информация о занятости регистра памяти, режиме работы, используемой в данный момент угловой мере (радианы, грады или градусы), а также о переходе ко второму назначению клавишных операций.

Выпущенный в 1979 году Б3-38 стал вершиной достижений разработчиков по микроминитюаризации. Его размеры были самыми маленькими из всех выпущенных калькуляторов — всего 91x55x5.5 мм. Помимо инженерных расчетов, с его помощью можно было проводить и статистическую обработку данных. В связи с этим у него было уже две префиксные клавиши «F1» и «F2». Вскоре, в 1982 году, появился и МК-51. При несколько больших размерах он практически не отличался от Б3-38 по функциональным возможностям.

В конце 80-х годов вся серия «Б3» была переименована в «МК».



**Электроника Б3-21. Программируемый микрокалькулятор. Относится к первому поколению советских программируемых калькуляторов. Разработан в конце 1977 года Продавался по цене 350, 190 и 80 рублей**

Последняя модель инженерных микрокалькуляторов — появившийся в 1985 году калькулятор третьего поколения «Электроника МК-71».

Являясь, по сути, продолжением серии Б3-38 и МК-51, он объединил в себе все лучшие качества моделей С3-15 и МК-51. Питается он от батарей солнечных элементов и может работать как при дневном освещении, так и при искусственном. Число разрядов индикатора увеличено до 10. В нем используется алгебраическая логика вычислений (т. е. автоматически учитывается старшинство выполняемых действий), а кроме этого можно использовать пять уровней скобок. Библиотека стандартных программ у МК-71 расширена гиперболическими функциями и арифметическими действиями с простыми дробями. Кроме того, есть механизм округления результата до нужной точности, а также возможность представить результат вычисления в градусах, минутах и секундах.

Таким образом, инженерные микрокалькуляторы предоставили пользователям возможность самостоятельно проводить достаточно сложные расчеты с высокой точностью и позволили отказаться от использования таблиц Брадиса и логарифмических линеек. Однако, несмотря на то, что благодаря им удалось сделать шаг вперед в автоматизации вычислений, все же некоторые аспекты оставались неучтенными. Очень часто имеющихся регистров памяти не хватало и приходилось записывать промежуточные результаты на бумаге. Кроме того, одни и те же расчеты часто приходилось повторять для различных исходных данных, что приводило к непродуктивным затратам времени.

## ЧАСТЬ 3 — ПРОГРАММНАЯ

Решением упомянутых проблем являлся программируемый микрокалькулятор. Основное отличие ПМК от инженерных калькуляторов — увеличенное число регистров, а также наличие программной памяти, в которую можно было записывать от нескольких десятков до сотни названий стандартных программ.

Первый советский ПМК — «Электроника Б3-21» — поступил в продажу в начале 1978 года. Калькулятор оказался достаточно дорогим. Первые модели оснащались индикатором на красных светодиодах, а запятая занимала отдельный разряд. Впоследствии индикатор заменили зеленым катодолюминисцентным.

Как и все ПМК, Б3-21 работает с обратной польской записью. В калькуляторе есть два операционных регистра X и Y, а также кольцевой стек, состоящий из шести регист-

ров и подсоединенный к регистру X. Правда, работать со стеком было несколько неудобно, несмотря на наличие специальных клавиш перемещения чисел в стеке — как по часовой стрелке, так и против.

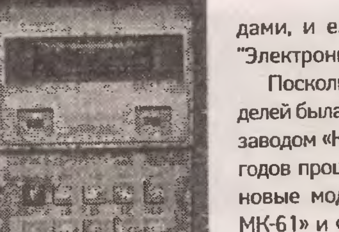
Для хранения результатов промежуточных вычислений и используемых констант были введены семь регистров памяти (пронумерованных от 2 до 8). Число функциональных клавиш вновь было увеличено до двух — «F» и «P». Каждая из них является префиксной для своего класса операций, выделенных цветом. Для черных предназначена клавиша «F», для красных — клавиша «P». Эти же клавиши предназначены и для операций записи («P») и чтения («F») чисел из регистров памяти.

Для записи программ отводилось 60 ячеек программной памяти, разбитых на десять групп по шесть ячеек: 00 — 05, 10 — 15, и т. д. В каждую ячейку заносится код операции, присвоенный каждой клавише. Кстати, у первенца семейства ПМК были слегка «обрезаны» инженерные возможности. Зато добавились функции, необходимые для написания прикладных программ обработки результатов — функции безусловного перехода, перехода по условию, а также вызова подпрограмм и возврата из них. Команды перехода занимают две ячейки программной памяти, в первую из которых заносится код типа перехода, во вторую — код адреса перехода, который формировался определенным (можно сказать, немного неочевидным) способом. Вскоре были выпущены настольные варианты Б3-21.

Представителем второго поколения ПМК стал выпущенный в 1980 году «Электроника Б3-34».

Промышленность сделала еще несколько шагов вперед. Самое главное — он стоил более чем в четыре раза дешевле своего предшественника. Фактически Б3-34 является модернизированной версией Б3-21. Были существенно расширены его функциональные возможности. Ему вернули все наиболее типичные инженерные операции, отсутствовавшие у Б3-21, и возможность работы с двумя угловыми мерами (Б3-21 работал только с радианами). Число доступных регистров памяти увеличилось вдвое — до 14 (пронумерованных 0, 1, ... , 9, a, b, c, d), а для доступа к ним ввели две отдельные клавиши — «П» для записи числа в регистр и «ИП» для извлечения его оттуда.

Изменения коснулись и операционных регистров вкупе со стеком. Отныне кольцевой стек включал в себя четыре регистра X, Y, Z и T, два из которых (X и Y) являлись операционными. Кроме того, к регистру X был подсоединен еще один — регистр восстановления результата предшествующей операции X1. В результате принцип работы с подобной организацией стал намного понятнее пользователям.



**Электроника Б3-34. Относится ко второму поколению советских программируемых калькуляторов. В продаже появился в 1980 году по цене 85 рублей**

А что же с возможностями программирования Б3-34? Тоже много кардинальных изменений, призванных улучшить и облегчить процесс написания программ. Пользователи получили в свое распоряжение 98 шагов программной памяти, причем в ячейку записывался уже не код клавиши, а код команды. Большинство команд занимают одну ячейку памяти, и лишь команды перехода — две. В первую из них заносится команда перехода, во вторую — адрес перехода, который (еще одно отличие от Б3-21) задается не хитроумным кодом, а непосредственно цифровыми клавишами. Кроме того, добавлена возможность организации циклов (до четырех вложенных циклов одновременно) и косвенная адресация. Причем на основе косвенной адресации можно организовывать автоматическую инкрементацию либо декрементацию некоторых регистров памяти. В общем, просто идеальный продукт для своего времени.

Б3-34 сразу же стал очень популярным. Можно сказать, что, фактически, именно с него начался бум программируемых калькуляторов и увлечение программированием. В основных научно-популярных журналах СССР (к примеру, «Техника — молодежи» и «Наука и жизнь») появились рубрики, посвященные работе с ПМК. За достаточно короткое время появилось огромное количество программ, как прикладных, так и развлекательных. И для многих (и автор данной статьи — не исключение) именно ПМК распахнул двери в мир программирования и электронных игр еще до появления ПК. Кстати, народные умельцы, используя официально недокументированные возможности калькуляторов, даже создавали короткие мультфильмы.

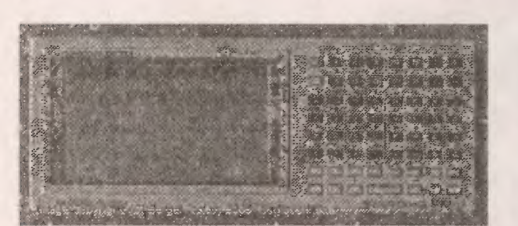
Вскоре были выпущены ПМК «Электроника МК-54», отличающийся от Б3-34 элегантным дизайном корпуса да наличием третьей единицей измерения углов — градами, и его настольный вариант "Электроника МК-56".

Поскольку популярность этих моделей была очень большой, киевским заводом «Кристалл» в середине 80-х годов прошлого века были созданы новые модели ПМК «Электроника МК-61» и «Электроника МК-52».

В МК-61 увеличили до 105 число шагов программной памяти, добавили еще один регистр памяти, а также расширили стандартную библиотеку программ. Теперь ПМК умел самостоятельно вычислять дробную и целую части числа, находить его абсолютную величину и знак, генерировать псевдослучайные числа в интервале от 0 до 1, определять максимальное из двух чисел (раньше эти операции приходилось программировать вручную) и переводить числа из десятичного представления в формат «градусы-минуты-секунды». С операцией нахождения максимума связан довольно интересный глюк. Некоторые модели МК-61 и МК-52 самым большим числом считают... ноль. Кроме того, были добавлены логические операции «И», «ИЛИ», «НЕ» и сложение по модулю два. Они, помимо своего прямого предназначения, облегчили процесс получения букв и слов на индикаторах калькуляторов.

В МК-52 разработчики пошли еще дальше и оснастили его ППЗУ (перепрограммируемым постоянным запоминающим устройством) объемом в 512 ячеек. Записанная в них информация (а это могла быть как программа, так и содержимое всех 15 регистров) сохранялась после выключения питания. Правда, в руководстве пользователей предупреждали о том, что если достаточно долго не включать калькулятор, то содержимое ППЗУ может «испортиться». Кроме того, был еще один интересный момент, на котором особо не акцентировалось внимание. Несмотря на то, что число шагов программной памяти у МК-52 равнялось 105, принцип формирования адреса записи в ППЗУ не позволял сохранить больше 98 шагов программы.

Помимо ППЗУ, в МК-52 имелся разъем для подключения внешних модулей с прошитыми на заводе программами — блоков расширения памяти (БРП). Было выпущено несколько таких блоков, содержащих навигационный, математический и бытовой пакеты программ. Тем самым расширялся круг возможных пользователей ПМК за счет тех людей, которым он нужен, но которые не хотят утруждать себя изучением программирования и тратить время на ввод программ.



**МК-90 — первый советский калькулятор с графическим дисплеем 128x64 (1988)**

Кстати, можно также с полным правом утверждать, что МК-52 достиг наивысших вершин популярности. Он поднялся выше всех остальных калькуляторов, причем как в переносном, так и в прямом смысле. МК-52 совершил космический полет на корабле «Союз ТМ-7». Он находился в резерве и был бы использован для расчета траектории посадки в случае выхода из строя бортовой электронно-вычислительной машины.

## А ЧТО ДАЛЬШЕ?

80-е годы прошлого столетия характеризуются появление персональных компьютеров. Не прекращая выпуска калькуляторов, советская промышленность начинает производство домашних компьютеров — «Микроша», «Агат», «БК-0010», «Радио РК-86» и других. Будет некорректным сказать, что для ПМК наступила «черная полоса». Нет, они по-прежнему популярны, особенно если принять во внимание стоимость советских ПЭВМ. Однако на фоне последних возможности микрокалькуляторов выглядели слегка блекло. Надо было сокращать этот разрыв, и в сентябре 1989 года в продажу поступает калькулятор «Электроника МК-85».

От предшествующих ПМК он отличался тем, что в качестве языка программирования в нем использовался Бейсик. Фактически МК-85 являлся первым советским наладонным микрокомпьютером. Разработчики существенно расширили диапазон обрабатываемых чисел — от 10^(4095) до 10 ^4095. Для отображения чисел, программы и результата ее работы, а также текущего режима, в котором находится калькулятор, использовался 12-разрядный жидкокристаллический индикатор матричного типа. Кстати, в языке были предусмотрены средства для работы с графикой. В калькуляторе есть 1221 шаг программной памяти и 26 регистров. Число последних при необходимости может быть увеличено за счет программной памяти по цене восемь шагов за один дополнительный регистр. В одну строку можно было выводить до 63 символов. Поскольку видимых из них было только 12, то для вывода длинных сообщений применяется «бегущая строка». Однако реализовано это было слегка коряво, и при выводе в программе текста с длиной более чем 11 символов первые знаки пролетали по экрану настолько быстро, что их нельзя было прочесть.

Кстати, о программах. Теперь они не стирались из памяти ПМК после выключения питания, а сохранялись, также, впрочем, как и содержимое регистров памяти. Главное, чтобы не разрядились элементы питания. Хотя разработчики гарантировали сохранение информации даже при замене отработавших свое батареек, если, конечно, вы справитесь с этой операцией не более чем за 15 минут.

Еще одно отличие от предшественников заключалось в возможности хранения в памяти и работы не с одной, а с десятью пользовательскими программами. Также, на радость программистам, был добавлен режим построчной отладки программы.

Кроме всего вышеперечисленного было и два режима вычислений — обычный и «ускоренных вычислений» (TURBO-режим). Однако последний рекомендовалось применять только при работе от внешнего источника питания, поскольку батарейки в этом режиме разряжались практически моментально.

Выпускалась также и модель МК-85м, отличающаяся от базовой объемом ОЗУ — 6 КБ против 1 у МК-85, что позволило увеличить до 5317 шагов программную память.

Калькуляторы МК-85 и МК-85м — это не последнее слово советской промышленности. Детище минского завода «Кристалл» «Электроника МК-90» — это уже не микрокалькулятор, а суперкалькулятор. Он еще на шаг сократил разрыв между МК и ПК. Какие же его характеристики? Начнем с того, что это был самый большой и самый тяжелый (вес более чем 0,5 кг в «базовом оснащении» — не очень то и карманная вещица) калькулятор. Если продолжить перечислять его недостатки, то такими являются медлительность при выполнении программ и ну очень большая цена.

Функциональные возможности для своего времени на высоте. «Сердце» МК-90 — достаточно мощный DEC-совместимый 16-разрядный процессор. Язык программирования — Бейсик. Объем ПЗУ — 32 КБ, из 16 КБ ОЗУ в распоряжение пользователя отведено примерно 11,5 КБ. Дисплей, как и у МК-85, жидкокристаллический, восемь строк по 20 символов (или 120x64 точек). К калькулятору также прилагались два блока внешней памяти объемом в 10 КБ для записи программ. Кстати, довольно интересный факт приводится на одном из сайтов Интернета. В одном из этих модулей памяти содержался написанный в машинных кодах «Тетрис». Это очень забавно, поскольку инструкции для программирования в машинных кодах к МК-90 не прилагалось, и вообще о такой возможности нигде даже не упоминалось.

И наконец, главная особенность МК-90 — это... МК-92.

Это не калькулятор, а... док-станция (как его назвали бы сейчас) или порт расширения (как его называли тогда) для МК-90. В ее состав входили цветной плоттер, адаптер для записи программ на магнитную ленту и ТВ-адаптер для вывода изображения с дисплея микрокалькулятора на телевизор. Связку МК-90 и МК-92 язык не повернется назвать карманным микрокалькулятором, особенно с учетом того, что их суммарный вес превышает 1 кг. Это уже скорее микрокомпьютер.

Венцом творения разработчиков ПМК стала еще одна модель микрокомпьютера (сейчас бы его назвали «наладонником») — «Электроника МК-98»

Его сердцем был процессор i8086. Прототип был создан в 1998 году. МК-98 оснащен 256 КБ памяти (по 128 КБ отводится на ОЗУ и ПЗУ) и жидкокристаллическим дисплеем, на котором (как и у МК-90) адресуется каждая ячейка, что позволяет организовать полноценный графический вывод. В МК-98 могут использоваться внешние блоки памяти по 10 КБ, а также СОМ-порт. Он оснащен встроенным ассемблером и отладчиком.

К сожалению, это вся доступная информация об этом «чуде инженерной мысли». Удалось только найти сведения, что МК-98 не поступал в серийное производство. Впрочем, также как и его брат-близнец — «Интеграл МК-95».

Напоследок упомянем еще об одной модели калькуляторов, которая была предшественником современных электронных записных книжек. «Электроника МК-87» соединил в себе функции простейшего микрокалькулятора, записной книжки с тремя режимами «Телефон», «Память», «Картотека» и электронных часов. В массовое производство модель не была запущена из-за высоких затрат, поэтому было выпущено всего около 7000 экземпляров, которые предназначались для делегатов XVII съезда Коммунистической Партии Советского Союза, проходившего в 1987 году.

Тем, кто заинтересовался микрокалькуляторами, рекомендую посетить сайт Сергея Фролова (www.rk86.com/frolov), на котором он виртуально представил коллекцию вычислительных средств. Все фотографии калькуляторов взяты именно с этого сайта. Кстати, можете помочь Сергею увеличить коллекцию — смотрите список «Разыскивается».

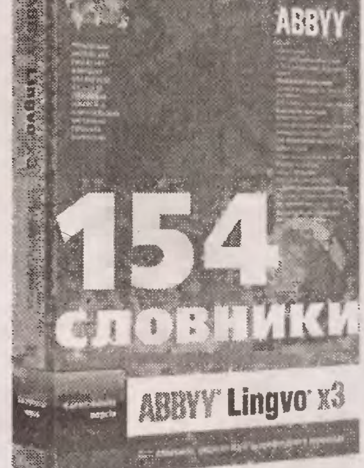
# Клуб hi-Tech-гуру: итоги июня

*Владислав ТКАЧУК*
tkachuk@hi-tech.ua

**Среди материалов Клуба hi-Tech-гуру, опубликованных в прошлом месяце, мы отобрали две достойные статьи, чтобы наградить их авторов призами.**

Первая статья-победитель — «МК — младший брат ПК», безусловно, заслуживает внимания не только поклонников компьютерных технологий, любителей истории техники, но и просто всех тех, кто еще помнит времена первых советских микрокалькуляторов. Да, слово «микро» по отношению к устройству размером с добрых полкирпича сейчас звучит несколько странно. Но в свое время это были действительно миниатюрные и относительно доступные советскому человеку вычислительные машинки, во многом способные заменить персональный компьютер (для молодого поколения напоминаем, что про пасьянс «Косынка» на компьютере, аську и социальные сети тогда еще никто не слышал). На устройствах серии МК выросло не одно поколение инженеров, программистов да и просто технарей разных мастей и калибров. Тем, кто знает — будет приятно вспомнить и почитать, те же, кто еще не в курсе — узнают много для себя нового.

**В качестве главного приза за лучшую статью месяца Mark Avreliy получает беспроводной роутер AirTies RT-205**




**Электронные словари ABBYY Lingvo x3 — хороший старт для начинающего автора клуба под ником BaslerUA**

Статья уже собрала немало просмотров и откликов в Интернете, посему с радостью публикуем ее на страницах нашего журнала. В качестве заслуженной награды за проделанную работу автор статьи Mark Avreliy получает беспроводной маршрутизатор AirTies RT-205, любезно предоставленный представительством компании в Украине.

Статью с неказистым на первый взгляд, но очень конкретным названием «Вариант домашнего центра развлечений» мы выбрали и наградили поощрительным призом. Очень понравился самобытный авторский стиль. Это достаточно информативная статья, в которой автор делится собственным опытом построения домашнего медиацентра. К сожалению, мы ничего не знаем об авторе под ником BaslerUA, поэтому просим его связаться с редакцией для получения заслуженного приза — лицензионной коробочной версии ABBYY Lingvo x3. Статья же будет опубликована в следующем номере журнала.

Всех остальных авторов просим не расслабляться и, несмотря на летний зной, творить и побеждать в наших конкурсах! Подробнее о нашем обновленном призовом фонде вы можете узнать в официальном блоге клуба — www.ht.ua/blog/guruclub/1656.php.



Всеукраинский еженедельник
«МОЙ КОМПЬЮТЕР» № 13–14
15.07.2010 г.


Интернет: www.ht.ua/pro/mk
E-mail: info@mycomputer.ua
Для писем: Украина, 03005, г. Киев-5, а/я 5
Подписной индекс в каталоге «Укрпошта» – 35327

**Издатель:** © Издательский дом СофтПресс
**Издатели:** Эллина Шнурко-Табакова, Михаил Литвинюк
**Редакционный директор:** Владимир Табаков
**Шеф-редактор:** Владислав Ткачук
**Редакторы:** Владислав Миронович, Сергей Потапенко, Татьяна Фисенко
**Ответственный секретарь:** Анна Балановская
**Производство:** Дмитрий Берестян, Елена Плотник, Иван Таран
**Директор по маркетингу и рекламе:** Евгений Шнурко
**Маркетинг, распространение:** Ирина Савиченко, Екатерина Островская
**Руководитель отдела рекламы:** Нина Вертебная
**Региональные представительства:**
**Днепропетровск:** Игорь Малахов, тел.: (056) 724-72-42, e-mail: malakhov@hi-tech.ua
**Донецк:** Begemot Systems, Олег Калашник, тел.: (062) 312-55-49, факс: (062) 304-41-58, e-mail: kalashnik@hi-tech.ua
**Львов:** Андрей Мандич, тел.: (067) 499-51-53, e-mail: mandych@mail.lviv.ua

Тираж – 20 500 экземпляров
Цена договорная

Издание зарегистрировано Министерством юстиции Украины. Свидетельство о государственной регистрации печатного средства массовой информации КВ-№-14436-3407ПР
Адрес редакции и издателя: г. Киев, ул. Героев Севастополя, 10
телефон: 585-82-82 (многоканальный)
факс: (044) 585-82-85

**Отпечатано:** ООО «Полиграфцентр», 04080, Украина, г. Киев, ул. Фрунзе, 86



**Реклама в номере**